

PATRIMONI AUDIOVISUAL: L'EVOLUCIÓ DEL DOCUMENT AUDIOVISUAL I LA PROBLEMÀTICA QUE GENERA

Carla Escariz Torres

Director del treball: Maria dels Àngels Suquet

Data: Curs 2017/2018

Màster en Arxivística i Gestió Documental

Escola Superior d'Arxivística i Gestió de Documents

Col·lecció: Treballs fi de màster i de postgrau

Com citar aquest article: Escariz Torres, Carla. (2018) *Patrimoni audiovisual: L'evolució del document audiovisual i la problemàtica que genera*. Treball de recerca del Màster d'Arxivística i Gestió de Documents de l'Escola Superior d'Arxivística i Gestió de Documents. (Treballs fi de Màster i de postgrau). [Http://...](http://...) (consultat el ...)



Aquesta obra està subjecta a llicència Creative Commons Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>). Es permet la reproducció total o parcial i la comunicació pública de l'obra, sempre que no sigui amb finalitats comercials, i sempre que es reconegui l'autoria de l'obra original. No es permet la creació d'obres derivades.

Resum

Els documents audiovisuals són un tipus de documentació relativament nou, tenint en compte que comencen a aparèixer al segle XIX amb les primeres imatges en moviment, no tenen la llarga trajectòria dels documents textuais. Tot i la seva curta vida, l'evolució d'aquests documents ha sigut molt ràpida i ha generat problemes que segueixen presents en l'actualitat.

L'evolució tecnològica afecta els components del document posant en risc el suport i la informació continguda, un cop s'ha produït la pèrdua és impossible la recuperació però hi ha accions que ajuden a minimitzar l'impacte en el patrimoni audiovisual.

Paraules clau: documentació audiovisual, patrimoni, evolució, cinema, vídeo, imatge digital, obsolescència, degradació, digitalització, preservació

Título: Patrimonio audiovisual: La evolución del documento audiovisual i la problemática que genera

Resumen

Los documentos audiovisuales son un tipo de documentación relativamente nueva, teniendo en cuenta que comienzan a aparecer en el siglo XIX con las primeras imágenes en movimiento, no tienen la larga trayectoria de los documentos textuales. Aún y su corta vida, la evolución de estos documentos ha sido muy rápida y ha generado problemas que siguen presentes actualmente.

La evolución tecnológica afecta a los componentes del documento poniendo en riesgo el soporte i la información contenida, una vez se ha producido la pérdida es imposible la recuperación pero hay acciones que ayudan a minimizar el impacto en el patrimonio audiovisual.

Palabras clave: documentación audiovisual, patrimonio, evolución, cine, vídeo, imagen digital, obsolescencia, degradación, digitalización, preservación

Title: Audiovisual Heritage: The audiovisual record evolution and the problems that it produces

Abstract

The audiovisual records are a rather new kind of documents, they begin to appear at 19th century with the first moving images, so they don't have the long career of textual records. Although their short life, the evolution of these documents has been very fast and has produced problems that are still present nowadays.

The technological evolution affects to the records components putting at risk the support and the information contained, once the loss happens it's impossible to recover but there are actions that help to minimize the impact on the audiovisual heritage.

Keywords: audiovisual records, heritage, evolution, cinema, video, digital image, obsolescence, degradation, digitalization, preservation

SUMARI

1	Introducció.....	7
2	Marc teòric i estat de la qüestió	9
2.1	Normativa.....	10
3	Definició de document audiovisual	12
3.1	Diferents interpretacions	12
3.2	Consideració de patrimoni.....	15
4	Evolució de la documentació audiovisual	19
4.1	Antecedents	19
4.2	La imatge cinematogràfica	22
4.3	La imatge magnètica.....	28
4.4	La imatge digital	32
5	Problemàtica de la documentació audiovisual	36
5.1	Pèrdua irrecuperable de documents.....	36
5.2	Degradació física	37
5.3	Gestió d'espais.....	40
5.4	Obsolescència tecnològica.....	42
6	Propostes de reacció a la problemàtica dels documents audiovisuals.....	44
6.1	Conservació preventiva per a la salvaguarda de la documentació audiovisual.....	44
6.2	L'avaluació documental del patrimoni audiovisual	46
6.3	La digitalització de la documentació audiovisual	49
7	Conclusions.....	53
8	Bibliografia i fonts.....	57
8.1	Webgrafia.....	58
8.2	Recursos audiovisuals	59
9	Annexos	61
9.1	Recomendación sobre la salvaguardia y la conservación de las imágenes en movimiento	61

9.2	Conmemoración del 25º aniversario de la aprobación de la Recomendación sobre la Salvaguardia y la Conservación de las Imágenes en Movimiento y la proclamación del Día Mundial del Patrimonio Audiovisual	73
9.3	Formats i còdecs del vídeo digital	75

1 Introducció

Els documents audiovisuals són un tipus de documentació relativament nou, tenint en compte que comencen a aparèixer al segle XIX amb les primeres imatges en moviment, no tenen la llarga trajectòria del document textual. Tot i la seva curta vida, l'evolució d'aquests documents ha sigut molt ràpida i ha generat problemes que segueixen presents en l'actualitat.

Aquest treball pretén tractar els documents audiovisuals des de la perspectiva de la seva evolució per identificar els problemes que pot generar aquest tipus de documentació i intentar trobar resposta a la problemàtica detectada. La ràpida evolució del document audiovisual provoca canvis constants en la seva creació que afectaran directament a la conservació provocant pèrdues irrecuperables i que continuaran produint-se en el futur si no s'arriba a un sistema que doni una vida llarga al document audiovisual.

En el present escrit es proposa detectar els problemes que poden generar els documents audiovisuals a partir de l'evolució d'aquests i intentar donar respostes de solució als problemes que es detectin a mesura que avança el treball.

És important conèixer l'evolució del document audiovisual des de els seus inicis amb les primeres imatges en moviment, amb el coneixement de la seva història es poden detectar problemes relacionats amb aquests documents, tant en el moment actual com de cara al futur, i es poden trobar solucions a la problemàtica relativa a la documentació audiovisual.

El document audiovisual està agafant cada vegada més força entre els ciutadans, que tot ho enregistren i ho publiquen, i sembla haver-hi una atracció cap a aquest tipus d'imatges. En l'actualitat ens trobem en la societat de l'espectacle que ja anunciava Guy Debord on res no succeeix si no hi ha una imatge que ho testifiqui i això queda demostrat contínuament a les xarxes socials, que acumulen una gran quantitat de material audiovisual generat pels seus usuaris i que s'hauria de començar a estudiar com tractar tota aquesta producció audiovisual que serveix com a reflex de la nostra societat actual.

Les imatges en moviment no només són presents a les xarxes socials, cada cop és més comuna la utilització de vídeos enregistrats per ciutadans com a prova en judicis, com per exemple el cas en que una pilota de goma llençada per els mossos d'esquadra va provocar la pèrdua de l'ull a una dona durant una manifestació a Barcelona, o els fets de l'1 d'octubre que van generar una gran quantitat d'imatges que mostraven els successos que van tenir lloc al llarg del dia. La utilització de la imatge en moviment en la actualitat va en augment i l'ús massiu d'aquestes fa qüestionar-se que passarà amb aquestes en el futur.

El treball té un abast cronològic des del segle XVIII fins a l'actualitat, els documents audiovisuals com els coneixem avui en dia apareixen al segle XIX amb l'aparició del cinema i les primeres imatges dels germans Lumière però abans de les produccions cinematogràfiques ja hi havia tècniques que intentaven generar una imatge amb il·lusió de moviment i que van servir com a base per la tecnologia que donaria aquesta sensació d'animació i s'establiria com a principal interès cultural per als ciutadans.

Aquesta atracció cap a les imatges en moviment ha estat present des dels seus inicis i ha anat augmentant amb les novetats que aporta l'avanç tecnològic, l'interès pel moviment i la recerca del realisme en les imatges ha estat present fins a l'actualitat, i seguirà incrementant-se en el futur.

El treball pretén fer un estudi de l'evolució del document audiovisual al llarg de la seva història per poder identificar problemes relacionats amb aquest documents i proposar accions sobre aquests. Per elaborar-lo s'ha fet una recerca bibliogràfica en el camp de la documentació audiovisual i arxivística en general, s'ha consultat la bibliografia publicada d'experts en el camp dels documents audiovisuals que hagin tractat el tema relatiu a la història d'aquest document i s'han tingut en compte els seus estudis a l'hora de detectar la problemàtica i les possibles solucions.

El present escrit s'estructura en tres parts principals – evolució de la documentació audiovisual, la problemàtica que genera i les propostes de reacció – i una introductòria que situa el concepte de document audiovisual i la seva consideració com a patrimoni.

Es fa un breu recorregut a la història de la imatge en moviment des del que es podria anomenar precinema, on apareix l'interès per proporcionar la sensació de moviment a les imatges estàtiques i es comença a treballar en maquinària per aconseguir-lo, que donarà pas al cinematògraf, fins a la imatge digital utilitzada a dia d'avui.

A partir d'aquest apartat es presenten els problemes que sorgeixen amb la documentació audiovisual degut a l'evolució del document marcat per una rapidesa que afecta tant al contingut com al suport dels documents per la inestabilitat que suposa l'aparició constant de noves tecnologies. Seguidament es proposen possibles solucions a la problemàtica detectada a partir de l'evolució de la documentació audiovisual que pretenen protegir el patrimoni audiovisual.

2 Marc teòric i estat de la qüestió

Per l'elaboració del treball s'ha consultat diferents publicacions relacionades amb la documentació audiovisual, entre aquestes destaquen les de Pau Saavedra, David Iglésias, David González y Ray Edmondson.

Els tres primers són autors de les publicacions més recents en relació a les imatges en moviment i el concepte digital en aquest àmbit. El llibre "Los documentos audiovisuales. Qué son y cómo se tratan" de Saavedra publicat al 2011 serveix com a punt de partida en l'estudi d'aquest tipus de documents, també ha publicat articles en relació a aquest camp i a les guies breus del Photographic and Audiovisual Archives Working Group (PAAG). En aquestes publicacions del PAAG també ha publicat Iglésias en l'àmbit de la imatge digital, i González ho ha fet a la revista catalana *Lligall*.

Edmondson és reconegut per les seves publicacions i col·laboracions amb la UNESCO en defensa del patrimoni audiovisual, les publicacions inclouen el tractament del document audiovisual i recomanacions per a la salvaguarda del patrimoni audiovisual.

En l'àmbit de les imatges en moviment, moltes publicacions són responsabilitat d'organismes internacionals dedicats a la protecció del patrimoni audiovisual. La UNESCO va establir les recomanacions per a la salvaguarda de les imatges en moviment i va proclamar el Dia Internacional del Patrimoni Audiovisual per protegir la documentació i promocionar-la per donar-la a conèixer als ciutadans.

Tot i que la UNESCO estableix les bases, existeixen altres organitzacions que proporcionen indicacions per al tractament de la documentació audiovisual. La PAAG pertany al International Council on Archives (ICA) ofereix diferents recursos als professionals de l'arxivística i publica un conjunt de guies breus per als seus subscriptors. El grup sorgeix com a ajuda per als professionals del sector en el seu lloc de treball, tant per als especialitzats en l'àmbit audiovisual com els que no tenen aquesta especificitat.

El Coordinating Council of Audiovisual Archives Associations (CCAAA) està format per professionals de l'arxivística, neix amb l'objectiu de protegir el patrimoni audiovisual i promocionar-lo, i va ser fundada per diferents associacions a partir de les Recomanacions publicades per la UNESCO al 1981: International Federation of Film Archives (FIAP), International Federation of Television Archives (FIAT/IFTA), International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), International Association of Sound Archives (IASA) i la ja esmentada International Council on Archives (ICA).

La FIAF va ser creada al 1938 pels seus membres fundadors: la Cinémathèque française, el Reichsfilmarchiv, el British Film Institute, i el Museum of Modern Art Film Library. La federació es dedica a la preservació i l'accés del patrimoni cinematogràfic, ofereix diferents recursos i publicacions per als professionals dedicats a aquest àmbit i organitza conferències anuals on es comparteixen experiències que poden servir d'ajuda als assistents. Per altra banda, la FIAT es funda al 1977 amb l'objectiu de promoure la cooperació entre els centres d'arxiu televisius i radiofònics, i donar suport en la preservació i explotació d'aquesta documentació. Aquesta federació també organitza conferències anuals on tenen lloc intercanvis de coneixement i experiències dels membres.

Per últim, la International Association of Sound and Audiovisual Archives (IASA) sorgeix al 1969 com a un medi internacional de cooperació entre arxius que custodien documents sonors i audiovisuals. Com en els casos anteriors, anualment es convoquen conferències que donen als membres l'oportunitat de conèixer-se i discutir la situació actual de les imatges en moviment i el so, i posa a disposició dels seus membres publicacions bianuals i específiques sobre temes concrets relacionats amb l'objectiu de l'associació.

2.1 Normativa

A continuació es mostra un llistat de la normativa aplicable i relativa a la documentació audiovisual:

- **Patrimoni cultural**

Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, BOE 155 § 12534 (1985).

Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, DOGC 1807 (1993).

Llei 10/2001, de 13 juliol, d'arxius i gestió de documents, DOGC 3437 (2004).

- **Protecció de dades**

REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), DOUE 119 (2016).

Ley Orgánica 1/1982, de 5 de mayo, de protección civil del derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen, BOE 115 § 11196 (1982).

- **Propietat intel·lectual**

Ley 21/2014, de 4 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, y la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil, BOE 268 § 11404 (2014).

Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia, BOE 97 § 8930 (1996).

3 Definició de document audiovisual

Els documents audiovisuals no han tingut la mateixa repercussió que el document tradicional en el camp de l'arxivística, es podria dir que són els oblidats en l'àmbit arxivístic. Tot i que reuneixen un gran volum de documentació, la trajectòria dels audiovisuals és més nova i a la vegada més canviant que el document escrit.

Mentre que el document tradicional neix en el mateix moment que apareix l'escriptura, l'audiovisual no fa la seva aparició fins al segle XIX amb les primeres imatges en moviment. El naixement d'aquests documents pot ser objecte de debat, en tant que no hi ha un acord mutu en l'àmbit de l'arxivística que especifiqui clarament que entenem quan parlem de documents audiovisuals, es podria dir que la percepció d'aquests és subjectiva, i en funció tant de l'arxiver com del moment, l'abast de la definició serà més general o més específica.

Tot i que les primeres imatges en moviment comencen a aparèixer al segle XVIII amb la llanterna màgica, no és fins al segle XX que sorgeix el concepte d'audiovisual i es comença a englobar dins del mateix terme la tecnologia precedent. Sota aquest nou concepte s'agrupa el cinema, els documents sonors i la fotografia juntament amb el vídeo. L'agrupació que conforma el terme ha anat canviant amb el temps i fins i tot en l'actualitat hi ha discrepàncies en com classificar aquesta documentació, que aparentment es troba lligada però que són tipus diferents.

Per tal de concretar el document audiovisual i veure la seva evolució, a continuació es presentaran diferents opinions en relació a la seva definició que defensen alguns professionals reconeguts.

3.1 Diferents interpretacions

L'arxivera Antonia Heredia defensa que els documents es poden classificar en funció de diferents factors i els agrupa segons la seva forma de transmetre la informació, quedant dividits en textuais, gràfics, en imatge i audiovisuals.

Heredia explica així que els documents textuais són aquells que transmeten la informació a través del text escrit, i els gràfics presenten la informació mitjançant formes i colors. Pel que ens afecta en el present treball, els documents en imatge són les fotografies, diapositives i pel·lícules, fent una diferenciació respecte aquest últim explicant que "será documento en imagen un vídeo de una sesión del parlamento y no lo será un film de William Holden" (Heredia, 1995, 138). Englobant la resta en documents audiovisuals, agrupant en aquesta categoria aquells que transmeten la informació a través de la imatge o del so, dividint-los en imatge fixa, imatge en moviment i registres sonors.

Per tant, l'arxivera no fa una distinció clara entre el document audiovisual entès com a imatge en moviment, amb o sense so, i el document sonor i els agrupa en una mateixa categoria. Tot i que, per altra banda, sí que fa una distinció interessant entre una pel·lícula cinematogràfica i un vídeo informatiu, una diferenciació que potser hauria d'anar més enfocada al tipus de fons o context en el qual es conservaran els documents i no tant en el document mateix. És a dir, el vídeo al que fa referència d'una sessió del ple formaria part d'un fons d'una institució i es podria trobar custodiat en un arxiu municipal o comarcal, o a l'arxiu del propi parlament, mentre que la pel·lícula de Holden formaria part d'una col·lecció i seria tractat per una filmoteca, un museu, o un arxiu especialitzat. Però tots dos transmeten la informació de la mateixa manera, els dos tipus de documents són imatges en moviment amb so, independentment del contingut que representin.

Un altre punt de vista és el de Ramon Alberch, que distingeix quatre grans tipus documentals: figuratius, en imatge, sonors i impresos o col·leccions hemerogràfiques (Alberch, 2002). Els primers són els que es caracteritzen per tenir elements de dibuix o de figuració gràfica, dins d'aquest bloc fa una diferència entre documents cartogràfics (mapes i plànols) i iconogràfics (gravats, dibuixos originals, cartells, estampes i altres figures de personatges), objectes i monuments.

Dins dels documents en imatge engloba les que tenen moviment i les que no, i poden anar acompanyades de so o sense aquest. Per tant la definició de l'arxiver agruparia en el mateix bloc els documents en imatge estàtica i els audiovisuals que diferenciava l'Antonia Heredia, deixant de banda els sonors, que Alberch separa en una categoria diferent.

El grup restant d'aquesta classificació, els documents impresos i col·leccions hemerogràfiques, són les translacions literals de documents manuscrits o textuais incloent les publicacions oficials de les administracions, i els diaris i revistes com a col·leccions hemerogràfiques.

Pel que fa a aquesta distinció, tampoc acaba de quedar clarament definit el document audiovisual, ja que aquest es podria incloure dins de la categoria de documents en imatge. Però aquest bloc inclou també la imatge sense moviment, que seria més adient incloure-la en una categoria pròpia diferenciant-la de l'audiovisual en tant que no té moviment i tampoc té so.

Pau Saavedra defineix els documents audiovisuals com aquells als que “nos referimos que contienen información que se percibe como imagen en movimiento y sonido, a los que contienen imagen en movimiento sin sonido que lo acompañe y a los documentos sonoros” (Saavedra, 2011, 14). Dins de la documentació audiovisual, que contenen imatge en moviment, diferencia las pel·lícules cinematogràfiques i el vídeo, degut a la seva estreta

relació amb el cinema i la televisió respectivament, tot i que no és una diferenciació estricta en tant que els mètodes que s'utilitzaven en un àmbit s'acabaven utilitzant en l'altre amb la cooperació conjunta d'ambdós mitjans. Aquesta definició que dóna Saavedra es trobaria dins de la classificació que defensa Heredia, sent així la documentació audiovisual la imatge en moviment, amb o sense so, i aquest mateix inclòs com material independent de la imatge.

Per altra banda a la Norma de Descripció Arxivística de Catalunya (NODAC) els documents es classifiquen segons la naturalesa jurídica del productor, la fase documental i el llenguatge utilitzat per elaborar el document, i a part els documents electrònics. En l'últim bloc de la classificació, la NODAC estableix una divisió (NODAC, 2007, 20) on els documents textuais són aquells en els què la informació es troba representada amb un sistema de signes alfabètics i que es poden llegir amb ajuda d'una màquina o sense; els cartogràfics, contenen informació representada amb una base tècnica i matemàtica que pretenen representar de manera objectiva qualsevol superfície geogràfica o astronòmica; els icònics, on la informació es representa de forma subjectiva i percepcions a través d'imatges; els tecnogràfics, que es representen objectivament, mitjançant una base tècnica i matemàtica, estructures, artefactes, éssers o objectes; els sonors, aquells documents on la informació és reproduïda com a sons; i per últim, els audiovisuals, aquells en què la informació fixada es pot percebre o reproduir com a imatges amb so que transmeten l'efecte de moviment, i que inclouen les imatges amb moviment i sense so.

Per acabar la presentació de les diferents opinions es tracta ara la definició que va proposar la UNESCO a la seva Recomanació sobre la salvaguarda y conservació de la imatges en moviment on estableix que els documents audiovisuals, entesos aquí com a imatges en moviment, són “cualquier serie de imágenes registradas en un soporte (independientemente del método de registro de las mismas y de la naturaleza del soporte [...]) con o sin acompañamiento sonoro, que al ser proyectadas, dan una impresión de movimiento y están destinadas a su comunicación o distribución al público o se producen con fines de documentación” (UNESCO, 1980, 168) dins d'aquesta definició s'inclouen, per tant les produccions cinematogràfiques, les produccions de televisió i qualsevol altre element videogràfic que no s'inclogui dins de les anteriors.

Un cop exposades les classificacions i definicions d'alguns professionals experts en arxivística, queda clar la suposició inicial respecte de que no hi ha una definició única i clara per als documents audiovisuals. En el present treball s'entendrà el document audiovisual dins d'una classificació basada en la lectura del document, en la manera en que es rep el

missatge, així el document audiovisual serà identificat com qualsevol document la reproducció del qual doni com a resultat una imatge en moviment, independentment de si va acompanyada de so o no.

Per tant, quedaran excloses les imatges estàtiques i el so, en tant que aquests tipus de documents són categories per si soles, documents visuals i sonors respectivament, que necessitaran procediments i tractaments diferents als de les imatges en moviment. Tot i que aquests poden arribar a ser molt semblants cal diferenciar-los ja que les necessitats dels documents audiovisuals no seran les mateixes que les de les imatges estàtiques i el so, i tractar-los com a un únic bloc podria provocar la pèrdua de molta informació que arribaria a ser irrecuperable.

Per altra banda, no es fa cap divisió segons el tipus de document audiovisual, com proposa Heredia separant imatge cinematogràfica de la informativa. Si bé està clar que no són documents amb el mateix tipus d'informació, tots dos estan enregistrats com a imatge en moviment. La proposta que es presenta en aquest treball no pretén demostrar que tots els documents audiovisuals són iguals però dins d'una classificació general de tipus documentals no es faria aquesta diferenciació en funció del contingut. Aquesta queda reflectida dins de la mateixa definició de tipus del document audiovisual, on els documents es podrien classificar segons el seu productor o segons el seu gènere diferenciant la imatge cinematogràfica de la informativa que presentava Heredia.

3.2 Consideració de patrimoni

S'entén com a patrimoni els béns que una persona hereta per part dels seus ascendents i que són susceptibles d'estimació econòmica. En l'àmbit del patrimoni cultural, aquest es presenta com el conjunt de béns que posseeix una nació obtinguts per herència que tenen un valor cultural, econòmic, històric i social, i que reflecteixen la identitat del poble. La idea i defensa del patrimoni cultural es deu a la UNESCO, que s'encarrega de la seva protecció i estableix que aquest s'estructura en diferents categories (Caridad, 2011, 25):

- Patrimoni cultural material
- Patrimoni cultural moble: pintures, escultures, monedes, manuscrits, etc.
- Patrimoni cultural immoble: monuments, llocs arqueològics, etc.
- Patrimoni cultural subaquàtic: restes de naufragis, ruïnes i ciutats submergides, etc.
- Patrimoni cultural immaterial: tradicions orals, arts de l'espectacle, rituals, etc.
- Patrimoni natural: llocs naturals, paisatges culturals, formacions físiques, biològiques o geològiques, etc.
- Patrimoni en situacions de conflicte armat

La UNESCO considera que el patrimoni audiovisual és “un testimoni important i con freqüència únic sobre el desenvolupament econòmic, polític i social, la evolució de l'educació, el coneixement científic, la diversitat de cultures de nacions i comunitats diferents, i sobre l'evolució de la naturalesa i del univers i altres fenòmens” i que són “expressió de la identitat cultural de nacions, comunitats,



Imatge 1. Logotip del Dia Mundial del Patrimoni Audiovisual. (Font: UNESCO, 2017)

grups i persones” (UNESCO, 2005, 119). Amb l'objectiu de protegir i donar importància al patrimoni audiovisual l'organització mundial proclama el 27 d'octubre com a Dia Mundial del Patrimoni Audiovisual durant la seva 33a reunió de la Conferència General, per tal de promocionar-lo, donar-li el reconeixement necessari i estimular l'interès per el patrimoni a les futures generacions.

Popularment quan es parla del conjunt del patrimoni audiovisual es té una tendència a pensar únicament en l'entorn televisiu i la indústria del cinema, però aquests només són una part d'aquests béns. Existeix tot un conjunt d'imatges en moviment que serveixen com a testimoni de la nostra història o com a proves jurídiques en la defensa dels drets de les persones. Dins d'aquest conjunt trobem els documents audiovisuals que es generen en l'àmbit del cinema, de la televisió, de la publicitat o les imatges domèstiques produïdes per els propis ciutadans i els documentals o imatges de recerca.

Aquestes imatges ens mostren l'evolució al llarg de la història, per una part aporten informació sobre els canvis que s'han anat produint i la forma de viure de les diferents societats amb el pas dels temps, i per l'altra podem tenir coneixement dels canvis tecnològics produïts en l'enregistrament d'aquestes imatges. El patrimoni audiovisual es troba integrat per els fons documentals d'imatges en moviment que gestionen i conserven diferents organismes de titularitat pública o privada i per col·leccions particulars.

Per tant, és important la salvaguarda del patrimoni audiovisual per poder disposar d'un coneixement diferent del que ens pot aportar el document textual, i protegir els drets humans dels ciutadans com poden ser el dret de llibertat d'opinió i expressió i el dret a la informació. La UNESCO estableix cinc principis generals per a la protecció de les imatges en moviment (UNESCO, 1980,168-169):

1. Totes les imatges en moviment de producció nacional han de ser considerades com a part integrant del patrimoni d'imatges en moviment; les imatges estrangeres poden formar part del patrimoni nacional quan tinguin una importància rellevant per a la seva història o cultura.

2. Prendre les mesures apropiades per aconseguir que el patrimoni de les imatges en moviment tingui una protecció física adequada contra el deteriorament originat per el temps i el medi ambient.
3. Prendre mesures per impedir la pèrdua, l'eliminació injustificada o el deteriorament de qualsevol dels elements de la producció nacional.
4. Facilitar el màxim accés possible a les obres i fonts d'informació que representen les imatges en moviment adquirides, salvaguardades i conservades per institucions públiques o privades.
5. La cooperació de tots els implicats en la producció, distribució, salvaguarda i conservació de les imatges en moviment.

Com ja s'ha esmentat, el patrimoni audiovisual és el conjunt d'imatges en moviment que serveixen com a testimoni de la nostra història, aquest està format per les pròpies gravacions que es consideren el projecte final i de les que han sigut generades durant el procediment d'enregistrament. Ray Edmondson proposa que, a més d'aquestes, el patrimoni audiovisual també ha d'incloure tot el material relacionat amb la pròpia gravació (Edmondson, 2004, 24-25):

- Gravacions sonores, radiofòniques, cinematogràfiques, televisives, en vídeo, i qualsevol producció que inclogui imatges en moviment, destinada o no a la difusió pública.
- Objectes, material, obres i elements immaterials relacionats amb els documents audiovisuals des del punt de vista tècnic, industrial, cultural, històric o algun altre interès (guions, fotografies, cartells, material publicitari, vestuaris, etc.).
- Conceptes com la perpetuació de tècniques i entorns en desús associats amb la reproducció i presentació d'aquests medis.
- Material no literari o gràfic seleccionat per dret propi (fotografies, mapes, manuscrits, diapositives, i altres obres visuals).

Es pot acceptar que tot aquest gran conjunt de material relacionat amb la producció d'imatges en moviment formi part del patrimoni audiovisual, però s'ha de tenir en compte que segurament no es podrà custodiar tot junt en una mateixa institució, ja que són diferents tipus d'objectes que hauran de ser conservats en unes condicions molt distants. Això provocarà que tot el conjunt relacionat amb una mateixa gravació es trobi en diferents centres i s'haurà de emmagatzemar en l'organització adient en funció del tipus de material del que es tracti.

El conjunt del patrimoni audiovisual es pot custodiar en diferents centres d'arxiu segons el tipus de document:

- Filmoteca: patrimoni cinematogràfic
- Biblioteca: patrimoni videogràfic
- Arxiu: patrimoni testimonial de la història
- Museu: patrimoni audiovisual relacionat amb les gravacions

Aquests centres s'encarreguen de tractar i custodiar el patrimoni audiovisual per tal de salvaguardar els documents i garantir l'accés als ciutadans. L'accessibilitat a les imatges en moviment és un punt crític en aquest àmbit en tant que en molts enregistraments sorgeix el conflicte dels drets d'autor o són produccions privades que no tenen accés obert.

Gran part del patrimoni audiovisual ha quedat ocult per aquesta privacitat però un altre aspecte important és la pèrdua a la que s'ha enfrontat aquesta documentació durant la seva història. Moltes imatges en moviment van ser destruïdes i ja no hi ha cap tipus d'accés o no hi ha cap manera de recuperació, als inicis del document audiovisual no se li atorgà la importància que suposava aquest material fins que no van començar a sorgir les primeres pel·lícules, que van despertar l'interès del públic i se li va donar la rellevància que mereixien. A aquesta pèrdua s'afegeixen, com a la resta de documents custodiats per les diferents tipologies d'arxius, els danys causats per les catàstrofes i els conflictes civils que han provocat grans destruccions al llarg de la història provocant una gran pèrdua en el patrimoni cultural.

4 Evolució de la documentació audiovisual

4.1 Antecedents

Les imatges en moviment tal com les coneixem a dia d'avui sorgeixen al segle XIX però des del segle XVII ja començaven a establir-se les bases que farien possible l'arribada de la imatge cinematogràfica.



Imatge 2. Llanterna màgica.
(Font: Museu del Cinema-
Col·lecció Tomàs Mallol,
2018)

Aproximadament a l'any 1659 es crea la primera llanterna màgica (Wyver, 1992, 10), el seu creador, Christiaan Huygens, tenia molt interès en l'òptica i va inventar un aparell on es podia enfocar i projectar llum a través d'un mirall còncau enfocat cap a una diapositiva amb una lent al davant que feia possible projectar una imatge sobre una pantalla. L'aparició de la llanterna màgica va començar a crear un interès que va desembocar en el perfeccionament de la màquina i al 1700 s'aconsegueix crear l'efecte del moviment en la imatge. Johann Zahn va inventar un model de taula d'aquest aparell que mitjançant la projecció successiva de les diapositives en un disc circular creava l'efecte del moviment en les imatges que es projectaven.

Durant el segle XVIII l'interès per la llanterna màgica fa que els artistes comencin a sortir amb l'invent per tota Europa utilitzant diferents mètodes per crear l'òptica del moviment, s'utilitzen sistemes que modifiquen lleugerament la imatge estàtica de la llanterna màgica com el joc de dues plaques de diapositives manipulades amb manovella on una es situa davant de l'altra, o les diapositives amb corriola que feien girar les imatges, i s'abandona la llum d'oli que s'utilitzava com a focus de llum.

De les projeccions d'aquest segle cal destacar la de Étienne-Gaspard Robert, conegut com Robertson, i les seves fantasmagories que es projectaven en teatres especials construïts per a les projeccions de les imatges. L'espectacle es basava en il·lusions òptiques d'imatges de terror, que implicaven fons de fum i de gasa i diferents llanternes màgiques mòbils amb lents ajustables que es trobaven ocultes per crear una reacció de sorpresa al públic que acudia als espectacles.

Durant els segles XVIII i XIX l'interès per aquests espectacles va anar en augment i comença a sorgir una cultura visual entre els ciutadans. A les millores i les variants que s'havien produït a les llanternes màgiques se li afegeix la creació de la fotografia que donarà pas a les primeres pel·lícules tal i com les coneixem en l'actualitat.

Aquesta apareix al 1826, creada per Joseph-Nicéphore Niépce (Wyver, 1992, 13) i millorada juntament amb Louis Daguerre, ja que les primeres imatges de Niépce es formaven amb materials fotosensibles que exposats a la llum podien cremar-se. Aquests van aconseguir plasmar la imatge en una placa de vidre i al 1835 William Fox Talbot va aconseguir avançar en l'àmbit de la fotografia amb el negatiu sobre paper, i anys més tard s'arriba a fer possible la creació de varies reproduccions positives de cada negatiu.

La cultura visual d'aquells segles fa aparèixer un interès per l'òptica i al segle XIX es creen diferents aparells que donaven una sensació de moviment en les imatges. Al 1822 Daguerre crea el diorama, juntament amb Claude-Marie Bouton, partint dels panorames que havien sorgit amb Robert Baker durant el segle anterior. Es tractava d'un mecanisme on uns quadres transparents eren animats per un joc de llums i elements animats, on el públic només podia veure una part de l'espectacle en cada moment.

Els científics de l'època tenien especial interès en l'òptica degut al sorgiment de la cultura visual i els seus estudis donen lloc a diferents aparells que aprofitaven la fisiologia de l'ull, les ones i l'espectre. Un dels primers jocs és el taumàtrop, un disc amb una corda fixada en dos extrems oposats amb una imatge diferent a cada costat, que en fer girar la corda es produïa el moviment del disc i ambdues parts de la peça quedaven unides.

Els estudis continuen avançant i al 1832 Joseph-Antoine Plateau crea el fenaquistoscopi, aquest aparell constava d'un disc muntat verticalment amb un seguit de talls que formaven un radi, a la cara interior del disc hi havia una seqüència de dibuixos que quan el disc donava voltes, les imatges es podien veure reflectides en un mirall amb un efecte de moviment continu a través d'una ranura.

Basant-se en aquest aparell, dos anys més tard William George Horner crea el zoòtrop, la idea era la mateixa que en el joc anterior, però en aquest mecanisme les imatges es situaven dins d'un cilindre amb uns forats oposats a cada dibuix que en girar el cilindre deixaven veure el moviment de les imatges.

La unió de la fotografia amb l'audiovisual es produeix cap a finals del segle XIX quan els científics comencen a interessar-se per les imatges i el que aquestes podien aportar als avenços dels seus estudis. Un d'aquests científics era Eadweard Muybridge, interessat en la fotografia per als seus estudis de l'anàlisi del moviment. Volia demostrar que les quatre potes d'un cavall podien estar sense tocar el terra en algun moment, per verificar la seva

hipòtesis va situar dotze càmeres en bateria activades per uns cables trampa en passar el



Imatge 3. Zoòtrop. (Font: Museu del Cinema-Col·lecció Tomàs Mallol, 2018)

cavall mentre corria. Amb aquest mètode es van obtenir un seguit d'imatges que revelaven el moviment de l'animal, que efectivament en un moment determinat el cavall no tocava el terra amb cap de les seves extremitats. Va utilitzar aquesta tècnica en diferents estudis i va acabar projectant-les mitjançant un aparell inventat per ell mateix anomenat zoopraxiscopi i que reconstruïa el moviment de les fotografies utilitzant un disc de vidre per projectar les imatges enregistrades.

L'aparell de Muybridge va despertar interès a diferents científics i personalitats de l'època, un d'aquests interessats va ser Thomas Alva Edison. L'inventor ja era reconegut per crear la bombeta elèctrica i el gramòfon, els seus invents li van proporcionar fons per a noves investigacions i l'interès despertat per el zoopraxiscopi el va portar a inventar una màquina amb la que era possible gravar i reproduir imatges de la mateixa manera que ho feia el gramòfon amb els sons. El seu objectiu era trobar una forma de gravar fotografies en un cilindre de cera, amb aquesta idea inicial va arribar a veure les possibilitats del rotlle de pel·lícula i la perforació del cel·luloide que s'establirien com a característiques essencials per a la pel·lícula cinematogràfica en els anys posteriors.



Imatge 4. Kinetoscopi de Edison i Dickson. (Font: Museu del Cinema-Col·lecció Tomàs Mallol, 2018)

L'ajudant de Edison, William Kennedy Dickson es va encarregar d'aquest treball i al 1890 va poder enregistrar una seqüència de fotografies amb un aparell que va anomenar kinetògraf, aquest constava d'un mecanisme intermitent per a que cada fotograma parés abans de l'objectiu, amb el temps suficient per a que l'obturador s'obris i exposés la pel·lícula.

Edison tenia una preocupació centrada en la qualitat de la reproducció per projectar les imatges i va encarregar al seu ajudant la construcció del kinetoscopi, un invent amb un mecanisme de bobines que feien possible la reproducció contínua de les imatges. La pel·lícula passava davant d'una làmpada elèctrica i per sota d'un cristall ampliador col·locat a la part superior de la caixa, per on es podia veure la imatge en moviment.

L'aparell permetia el visionat de la pel·lícula als seus clients de forma individual i pocs anys després es va obrir la primera sala de kinetoscopis, on la gent anava a veure les pel·lícules. La popularitat d'aquest aparell va anar augmentant fins a ser la precursora del cinema actual establint el format de 35 mm, que havien inventat Edison i Dickson per al seu kinetoscopi, com a estàndard que seria utilitzat per la indústria cinematogràfica fins a l'actualitat.

Fins a l'aparició del cinema, tal i com el coneixem en l'actualitat, s'utilitzaven negatius de paper preparat amb una capa de gelatina o resina, però aquest suport va resultar ser molt fràgil. Cap a finals del segle XVIII es comença a utilitzar el cel·luloide, o nitrat de cel·lulosa, en els negatius fotogràfics i apareix el rotlle de pel·lícula, que permetia el seu cargolat per fer diferents fotografies sense canviar la placa.

4.2 La imatge cinematogràfica

La imatge cinematogràfica neix amb Auguste i Louis Lumière, i el seu interès per el treball de Edison, al segle XIX. Els germans treballaven a una empresa de plaques fotogràfiques i el kinetoscopi els va fer veure la possibilitat de enregistrar les seves pròpies imatges. Amb aquesta idea Louis va crear un aparell que combinava càmera, processador i projector al 1895 (Wyver, 1992, 17) que va anomenar cinematògraf i amb el que va gravar les primeres pel·lícules sobre escenes quotidianes amb una duració de no més d'un minut. L'invent es basava en un disc giratori que transformava el moviment de rotació de la manovella en un moviment vertical de vaivé, aplicat a un marc amb una vara i dos ganxos que es van retraient i extraient, ficant-se a les dues perforacions de la pel·lícula de cel·luloide i arrossegant-la fent-la avançar.

La filmació dels Lumière *La Sortie des Usines Lumière à Lyon* es considera la primera pel·lícula cinematogràfica, i va ser projectada el 28 de novembre de 1895 (García, 2000; Saavedra, 2011; Wyver, 1992) juntament amb altres 9 filmacions que també mostraven imatges quotidianes amb un minut de duració màxima: *La voltige*, *La Pêche aux poissons rouges*, *Le Débarquement du Congrès de Photographie à Lyon*, *Les Forgerons*, *Le Jardinier (l'Arroseur arrosé)*, *Le Repas (de bébé)*, *Le Saut à la couverture*, *La Place des Cordeliers à Lyon* i *La Mer (Baignade en mer)*.



Imatge 5. Cinematògraf. (Font: Museu del Cinema-Col·lecció Tomàs Mallol, 2018)

Els enregistraments dels germans Lumière tenen un gran èxit entre el públic que crida l'atenció d'empresaris relacionats amb el món de l'espectacle i veuen el cinematògraf com un fort competidor. Aquests comencen a treballar amb l'aparell fins arribar a desenvolupar iniciatives pròpies per implicar-se directament en el nou negoci que estava començant i que establiria les bases de la indústria cinematogràfica. Un dels competidors dels germans va

ser Georges Méliès, que aleshores era director del Teatre Robert Houdin (García, 2000, 292), aquest va començar a produir les seves pròpies pel·lícules lluny de la imatge que oferien els Lumière. Els germans s'havien focalitzat en els enregistraments d'escenes quotidianes i domèstiques properes al seu públic, però Méliès va més enllà i introdueix la seva creativitat en les pel·lícules produint escenes imaginatives i fantàstiques deixant enrere la imatge realista costumista dels germans i amb l'objectiu de sorprendre als espectadors, Méliès projecta *l'Escamotage d'une dame* al 1896 on es feia desaparèixer i tornar a aparèixer a una dona amb el joc d'una tela.

La imatge cinematogràfica té com a base la captació de la llum mitjançant procediments fotogràfics i la projecció de la imatge: “ La cámara cinematográfica focaliza las variaciones en la intensidad de la luz que emiten los cuerpos físicos y las fija en una película transparente. Estas imágenes son posteriormente proyectadas sobre una pantalla mediante la aplicación de un haz de luz a una velocidad constante” (Saavedra, 2011, 26-27). La llum és captada amb l'objectiu de la càmera sobre unes partícules de material sensible a la llum, i les imatges estàtiques que es generen es passen a gran velocitat per a ser percebudes com a imatges en moviment. La velocitat de la que depèn l'efecte del moviment ha anat canviant amb el pas dels temps, als inicis es situava al voltant dels 16 fotogrames per segon i ha evolucionat fins a un estàndard d'uns 24 fotogrames per segon.

Amb la competència que genera l'èxit del cinematògraf comencen a sorgir les primeres productores cinematogràfiques Biograph, a l'any 1897, i Vitagraph, al 1898. Aquestes empreses produïen les seves pròpies pel·lícules i comercialitzaven altres gravacions que arribaven de la resta d'Europa sense cap control. L'aparició de les productores i l'interès que generava als empresaris fa sorgir els inicis del mercat cinematogràfic a principis del segle XX, juntament amb els primers problemes de la indústria en relació a les patents i el pagament per la utilització de materials.

A principis del segle XX comencen a sorgir les primeres pel·lícules que narren històries i utilitzen altres tècniques i trucs, s'inicia el muntatge, la divisió del plànols i el joc de llums com elements dramàtics i expressius que busquen la reacció del públic.

D'aquesta manera, el que neix com la curiositat per l'enregistrament del moviment de les imatges comença a ser un interès empresarial per un negoci que va en augment i que generarà una lluita constant per el seu control. Aquestes disputes ajudaran a la consolidació de moltes productores com les fundades per els germans Warner, Samuel Goldwyn o William Fox que s'assentarien com les empreses més importants de la indústria cinematogràfica.

El naixement de les productores fa que el cinema comenci a expandir-se a la resta del món, ja que fins aleshores els punts centrals es situaven a França i Amèrica del Nord. A principis del segle sorgeixen les primeres sales dedicades al cinema, neixen amb marques per una senzillesa i que avancen fins a grans sales espectaculars. El cinema també segueix amb el seu creixement i al 1914 (García, 2000, 299) es produeixen els primers llargmetratges cinematogràfics i apareix la rotoscòpia, un sistema per calcar imatges reals projectades en un cristall translúcid que donarà pas al cinema d'animació.

Durant els següents anys les empreses cinematogràfiques fan grans inversions en les seves produccions, els sous dels seus protagonistes, el vestuari i tots els detalls que podien controlar per generar grans ingressos amb els visionats de la pel·lícula. La producció es troba marcada per la capacitat de distribució i la importància del mercat, les seves creacions havien de circular per arribar a un gran públic i aquest era essencial per a l'acceptació en el mercat.

Els germans Warner volien avançar en la creació de les seves pel·lícules i buscaven alguna novetat que els ajudés a anar en aquesta direcció, és llavors quan s'implanta el so a les imatges en moviment amb la pel·lícula *Don Juan* al 1926 (García, 2000, 307) com a precursora del cinema sonor. En aquest film el so era un acompanyant a la imatge, encara no hi havia diàlegs parlats on l'espectador escoltés les veus dels actors a més d'una música i sons de fons, aquest tipus d'àudio sorgeix un any més tard amb *El cantor de Jazz*, també dels germans Warner. La pel·lícula té una gran acceptació per part del públic i la indústria cinematogràfica ha d'adaptar-se amb nous materials i equipaments.

Abans de la implantació del so les pel·lícules s'acompanyaven de música en directe o comentaris que explicaven el sentit de les escenes al públic. Tot i que el so no es sincronitza amb la imatge en moviment fins a la pel·lícula dels germans Warner, ja hi havia experiments d'anys anteriors. Destaquen el cronòfon de Gaumont, un mecanisme de dos plats que reproduïen el so de la pel·lícula i s'amplificava mitjançant dues botzines per aire comprimit, i el



Imatge 6. Cronòfon de Gaumont. (Font: Museo Virtual de la Oficina Española de Patentes y Marcas, 2018)

kinetòfon d'Edison, creat al 1894 (Saavedra, 2011, 32), que sincronitzava el so d'un fonògraf amb les imatges del kinetoscopi. El so es va imposar finalment amb el vitaphone, un sistema d'enregistrament sonor utilitzat en les primeres pel·lícules sonores, on el so i la imatge es sincronitzaven durant la producció de la imatge.

El so s'enregistrava en discos i es sincronitzava amb la imatge, però fàcilment es desincronitzava de la imatge. Això canvia amb la gravació òptica del so, que passa a gravar-se en el mateix suport que la imatge. Un micròfon captava la variació en la intensitat acústica que es transformava en variacions d'intensitat elèctrica, i aquesta es convertia en variacions d'intensitat lluminosa. La llum modulada s'enfocava sobre una pel·lícula que corria a una velocitat constant i agafava la forma d'ondulacions de llum i ombres (Saavedra, 2011, 32).

La imatge cinematogràfica segueix avançant i la seva història queda marcada per l'interès del mercat, es vol arribar al màxim de públic i hi ha una competició constant per aconseguir les tecnologies més eficaços i econòmiques amb les que arribar a aquests objectius. Això fa que els esforços de la indústria es centrin en estar al dia i oferir el que vol el públic davant una realitat que canvia contínuament, enlloc de focalitzar-se en la creació de materials més duradors i eficaços. Com a conseqüència d'aquesta ignorància per el manteniment dels components molta producció audiovisual ha quedat perduda i no ha sigut possible recuperar-la.

La pel·lícula cinematogràfica està composta pel suport, que permet el pas de la llum per poder projectar les imatges sobre una superfície, i l'emulsió, que canvia el seu estat amb el contacte amb la llum per formar la imatge. Les dues parts no arriben a formar un compost homogeni degut a la seva composició, però poden interactuar de manera diferent segons els agents ambientals, els contaminants o l'activitat mecànica, degradant-se de diferents formes.

El suport és un material de plàstic flexible que deixa passar la llum, principalment destaquen tres tipus: el nitrat de cel·lulosa, l'acetat de cel·lulosa i el polièster. El primer, conegut com cel·luloide, és de plàstic, transparent, flexible i resistent. S'utilitzava a les primeres pel·lícules i la seva vida continua fins als anys 50 en l'àmbit professional, tot i que va ser el material base del cinema les seves característiques el fan ser sensible a la degradació química degut a que els àcids que desprèn acceleren la degradació i és altament inflamable, aquesta característica ha sigut la causant de que molts enregistraments s'hagin cremat resultant en la pèrdua de gran part del patrimoni.

Degut a la inflamabilitat del nitrat de cel·lulosa es fa necessari investigar altres tipus de suports que no provoquessin els problemes que presentava el cel·luloide i s'imposa la utilització de l'acetat de cel·lulosa per a realitzadors amateurs i també per a formats per a projecció en l'àmbit domèstic, tot i que la seva aplicació comença als inicis del segle XX (Saavedra, 2011, 29). A principis de segle es fan servir els diacetats de cel·lulosa en pel·lícules no professionals, en passos de 28, 16 i 9,5 mm, i comencen a substituir-se als

anys 50 per el triacetat de cel·lulosa al cinema imposant-se sobre el cel·luloide per la seguretat davant els problemes que aquest causava. A diferència del nitrat de cel·lulosa, els enregistraments d'acetat poden tenir una vida llarga si es conserven en les condicions adequades, la degradació només pot produir-se quan la temperatura i la humitat no son les ideals.

Posterior als acetats, la companyia Kodak comercialitza el suport de polièster, un plàstic sintètic més resistent i estable que té més durabilitat que els seus antecessors. Tot i les garanties que ofereix no ha sigut molt popular en la indústria cinematogràfica ja que quan la pel·lícula s'enganxa pot produir danys en els mecanismes de les càmeres i projectors, però s'utilitza àmpliament en les còpies de conservació. La causa de deteriorament d'aquest tipus de suport es deu a la tensió que se li aplica, quan no es tracta degudament i aquesta és excessiva pot causar deformacions en la pel·lícula.

L'altre compost que forma la pel·lícula cinematogràfica és l'emulsió, constituïda per materials fotosensibles que canvien el seu estat quan entren en contacte amb la llum, generalment s'utilitzen sals de plata, les partícules es troben en una gelatina que actua com a aglutinant. En el procés de captació de la imatge, aquesta es genera en negatiu, els tons clars es tornen obscurs i a l'inrevés, i ha de ser positivada per a la seva projecció.

Durant les tres primeres dècades del cinema les pel·lícules es gravaven en blanc i negre, s'aplicava color a les còpies de projecció directament a la imatge de manera manual, s'acolorien químicament mitjançant l'addició de substàncies a les sals de plata. Però quan les pel·lícules comencen a tenir una durada més llarga, s'abandona aquests sistema degut al treball que suposava acolorir tot el metratge manualment. Aquest procés es va utilitzar fins a l'aparició del so en el cinema, el muntatge de la pel·lícula va canviar afectant a la forma d'acolorir les imatges ja que el color manual que s'aplicava disminuïa la qualitat del so. Es va començar a desenvolupar la síntesi additiva per introduir el color basada en l'obtenció del color per la superposició de llums.

L'acoloriment de les imatges s'aconseguia mitjançant la superposició de tres tires de pel·lícula, cadascuna d'un color primari diferent. S'enregistrava tres cops una mateixa imatge, cada una d'elles amb un filtre de color diferent – verd, blau i vermell –, i es projectaven simultàniament les tres pel·lícules obtingudes donant com a resultat una imatge en color. Altres sistemes com el Kinemacolor empraven només dos colors, verd i vermell, i la base era la mateixa que en el cas anterior. S'obtenien dos negatius i un cop positivat, es projectaven a través dels filtres de colors superposant les imatges durant la projecció.

Un altre mètode per acolorir les pel·lícules era el sistema substractiu, basat en el revelatge cromogènic de la pel·lícula tripack. Constava de tres capes en l'emulsió i en cadascuna es situava un acoplador de color diferent, l'agent revelador s'oxidava amb la plata i es combinava amb aquest per formar el color. Un dels sistemes més generalitzats va ser el Kodachrome, basat en el mètode substractiu de dos colors – blau-verd i vermell-taronja – i la unió d'ambdós negatius. Cadascun exposat a la llum a través d'un filtre verd, pel blau-verd, i un altre vermell, pel vermell-taronja, tots dos fixats a la mateixa càmera. Un cop processades les imatges, eren sotmeses a processos de blanquejament on la part blanquejada de la gelatina s'enduria. D'aquesta manera, el negatiu exposat al filtre de color verd es tenyia de color vermell-taronja, i aquell exposat a través del filtre vermell es tenyia de color blau-verd. En revelar els negatius, les imatges positives que s'obtenien estaven tenyides dels colors esmentats anteriorment i unides gràcies a la cara d'emulsió de cada placa de vidre.

Aquest sistema substractiu estava format per quatre elements: una supercapa que protegia la gelatina del desplaçament de la càmera, una capa de protecció dels raigs ultraviolats, una subcapa aglutinant que facilitava l'adhesió, i una capa antihalo que protegia l'emulsió de possibles reflexos provocats per la llum.

El cinema en color es va establir finalment amb el sistema 4 Technicolor, resultat de diferents processos anteriors. Les imatges que s'obtenien fins aleshores presentaven un aspecte borrosos durant la seva projecció, defecte que es va resoldre amb el primer sistema Technicolor. Un mètode additiu de dos colors, blau-verd i vermell, amb el que es va aconseguir l'obtenció simultània de les imatges a través d'una única lent. El segon sistema era un procés substractiu també de dos colors. La imatge s'aconseguia mitjançant dues matrius, una vermella amb una capa cian i una altra verd amb una capa magenta, que en superposar-se resultava una pel·lícula en color. El tercer sistema també era un mètode substractiu de dos colors, però en aquest cas les matrius no eren enganxades sinó que les imatges eren transferides en un únic suport.

A partir d'aquests sistemes, s'arriba al més generalitzat de Technicolor, el quart mètode era un substractiu de tres colors – vermell, verd i blau – on les tres emulsions es transferien en un únic suport. Cada negatiu s'imprimia en una nova matriu, la gelatina es rentava i quedava un motlle de la imatge que posteriorment es tenyia amb una capa d'un color complementari – cian, magenta i groc – i les emulsions es traspassaven per pressió a un únic suport.

La pel·lícula cinematogràfica es defineix per el pas, l'amplada de la cinta, i el format, en funció del pas, les perforacions i les mides de la imatge. Sovint es tracta el format amb les característiques del pas, però són elements diferents que es troben lligats, així un determinat pas pot tenir diferents formats.

El pas utilitzat des de l'inici del cinema és el de 35mm, de Dickson i Edison, amb 4 perforacions quadrades per imatge, establint-se com l'estàndard, i el de 70mm (65mm + 5mm) per a formats panoràmics. Però els més comuns són el de 16mm introduït per Kodak al 1923 per a filmacions amateurs, televisives, educatives o científiques; el de 9,5mm, de Pathé, amb una perforació entre les imatges; i els de 8mm, també de Kodak, utilitzat en els enregistraments domèstics, aquest va ser millorat amb el Súper8 i el Single 8 – aquest de Fujifilm – amb unes perforacions més petites, que permetien proporcionar més espai per als fotogrames.

4.3 La imatge magnètica

El vídeo sorgeix com una eina imprescindible de la televisió al segle XX (García, 2000), que acabaria implantant-se com a un medi fonamental per la transmissió d'idees en l'àmbit televisiu i com a principal forma d'entreteniment de la societat. En l'àmbit de la televisió, la imatge entra en conflicte amb la manera de transmetre la informació i el contingut amb l'interès comercial present.

Amb el naixement de la televisió, la distribució de les imatges s'actualitza més ràpidament i avança tecnològicament amb l'objectiu d'augmentar el nivell de qualitat de la imatge. La televisió s'inicia amb la primera imatge transmesa al 1925 per John Lodgie Baird amb el telescopi elèctric, un sistema mecànic per transmetre imatges, que havia patentat Paul Nipkow al 1860 (García, 2000, 388). A partir d'aquest moment sorgeix un interès per la transmissió de les imatges, i al 1928 Baird aconsegueix emetre una imatge des de Londres a Nova York, i un any més tard transmetre una imatge amb so. Mentre les empreses televisives es centraven en el mecanisme de Baird i Nipkow, Vladimir Kosma Zworykin treballava en un sistema de transmissió d'imatge electrònic que establiria les bases de la televisió electrònica anomenat iconoscopi. Es tractava d'un sistema on les imatges es projectaven en una placa fotosensible que dividia la imatge en diferents elements – píxels – amb una càrrega elèctrica proporcional a l'energia lluminosa projectada inicialment, i que eren transportats a l'exterior de la càmera en forma de senyal elèctric.

Als anys quaranta l'emissió d'imatges ja es trobava a molts països i va anar avançant fins a arribar a pràcticament tot el món. Quan la transmissió d'imatges ja es troba establerta, als anys 60 sorgeix un interès per conservar la informació que s'emetia en directe i l'empresa

Ampex Corporation crea el Videotape Recorder (VTR) o magnetoscopi, que enregistrava les imatges en moviment en una cinta magnètica i que va acabar consolidant-se com un element essencial en la producció televisiva.

Amb l'aparició d'aquest aparell, cinema i televisió comencen a relacionar-se i compartir professionals, i es consoliden grans cadenes de televisió. A l'àmbit televisiu s'utilitza la pel·lícula cinematogràfica com a suport bàsic de les primeres emissions per oferir diferents continguts als seus espectadors, es visualitzen documentals, reportatges o films. Les cadenes de televisió comercialitzen amb la imatge per aconseguir el màxim de públic, comencen a dependre de contingut extern al generat pròpiament per l'empresa i la indústria cinematogràfica comença a produir sèries i pel·lícules per a televisió.

Amb la retransmissió en directe de l'arribada de l'home a la lluna al 1969 el nombre de països amb emissores de televisió augmenta, s'amplien els suports per donar cobertura a més serveis i es produeix l'arribada del cable, que multiplicarà el temps que dediquen els espectadors a la televisió. Els propers anys té lloc un creixement de la indústria, però s'avança des de el punt de vista d'un producte comercial més que tecnològic.

L'objectiu de gravar i enregistrar les imatges que s'emetien en directe i que dona pas al magnetoscopi fa que l'enregistrament del moviment passi de la televisió i el cinema a l'àmbit domèstic. Així es comencen a produir imatges creades per ciutadans que mostren la vida i costums de les persones i la seva evolució. A partir de la creació d'Ampex els investigadors intenten avançar en aquest aspecte de l'àmbit audiovisual i permetran l'aparició de nous formats donant pas a la imatge domèstica amb l'estàndard de 8mm.

En aquest moment neix el vídeo com un sistema més assequible i econòmic que la pel·lícula cinematogràfica, i que representava i transmetia les imatges mitjançant ones electromagnètiques. Aquest mecanisme enregistrava el senyal en una superfície de plàstic sobre la qual es disposaven una sèrie de partícules magnetitzades permanentment i de la mateixa forma en que es transmetia el senyal, el material reaccionava produint descàrregues elèctriques proporcionals a la intensitat de llum rebuda.

La comercialització de les imatges durant el segle XX fa que Sony es reservi l'exclusivitat en la fabricació de magnetoscòpis Beta, amb un sistema que emmagatzemava la luminància en una pista i la crominància en altra, provocant que el VHS (Video Home System) s'estableixi com a sistema principal en l'enregistrament d'imatges en moviment i domini el sector domèstic de la imatge cap a finals del segle.

En aquest àmbit no hi hauran gaires avenços, però sí que hi hauran canvis en la producció professional, les companyies elèctriques volen aconseguir equips més versàtils i millorar la qualitat degut a l'èxit de la televisió, l'augment de canals i la imatge immediata que aquests

oferien fa que es comenci a treballar amb la recerca informàtica i les possibilitats que oferia internet. S'abandona el format 4:3 i s'estableix el 16:9, aquest no es veurà correctament fins a la introducció de les televisions de pantalla plana i alta qualitat ja que els transmissors deformaven la imatge per estar adaptats al format anterior.

Cap a finals dels anys 90 s'estableix el DVD (Digital Versatile Disc) com a principal suport amb l'aparició de les noves tecnologies revolucionant el mercat videogràfic i augmentant la producció cinematogràfica al mercat. Aquesta producció s'uneix amb la musical comercialitzant el vídeo musical i els concerts gravats. L'expansió del DVD entra en conflicte amb l'aparició del DIVX (Digital Video Express), aquest es basava en el seu antecessor i introduïa elements electrònics de control de continguts, un lector de codi de barres i un mòdem, que es connecta amb una central de facturació.

La captació de la imatge ja no es produïa per medi d'un procés físico-químic, sinó que s'enregistrava electrònicament. La llum, que és captada a través de la càmera, incideix en un material que reacciona produint descàrregues elèctriques proporcionals a la intensitat de la llum rebuda, i el procés invers serveix per plasmar la imatge en una pantalla.

Pel que fa al so magnètic, el sistema és el mateix, s'aconsegueix a partir d'un electroimant que rep el senyal d'un micròfon i aplica una càrrega electromagnètica anàloga sobre les partícules metàl·liques que es troben a la cinta (Saavedra, 2011, 32).

La pel·lícula magnètica està formada per diferents capes que s'adhereixen entre elles per unificar-se en un material compacte. Un dels components és el substrat, un element de polièster que ha de ser suficientment flexible i resistent per permetre el seu enrotllament. De la mateixa manera que passava amb la pel·lícula cinematogràfica, el polièster té les característiques necessàries per tenir una vida llarga si es conserva adequadament, i si es manipula incorrectament la tensió provocada farà que es deformi alterant la imatge amb la malformació.

A aquesta base, s'adhereixen les partícules magnètiques mitjançant l'aglutinant que les sustenta. La capa està composta per un polímer i sol ser la més delicada davant les condicions ambientals i la manipulació, el principal problema és la hidròlisi que es pot produir en situacions marcades per un excés d'humitat. Les partícules fixades són les que porten la senyal de vídeo un cop són magnetitzades. Als inicis aquestes eren d'òxid de ferro, però amb el pas del temps es van començar a utilitzar materials com el diòxid de crom o l'òxid de ferro enriquit amb cobalt, ja que aquests eren més resistents a la desmagnetització.

La següent capa és la protectora, situada al costat oposat de l'aglutinant amb un revestiment de carboni amb l'objectiu de defensar la cinta davant la fricció i les càrregues estàtiques que

es puguin produir. Per últim, es troba un element opcional de la cinta magnètica, el lubricant que no és present sempre però ajuda a minimitzar la fricció i facilita la seva manipulació.

Pel que fa al format, en la cinta magnètica aquest es refereix tant a les característiques físiques de la pròpia cinta com a les dels aparells reproductors i es diferencia el professional del domèstic. Els primers són els utilitzats per la indústria en tant que ofereixen una millor qualitat de la imatge i el so, i estan preparats per suportar un ús més prolongat, mentre que els segons són emprats per televisions locals, enregistraments d'aficionats o còpies de distribució, ja que són més assequibles, encara que ofereixen menys qualitat i són més delicats i sensibles a l'hora de conservar-los ja que presenten un risc de degradació més elevat que els professionals.

L'aparició constant de nous formats que milloren les prestacions dels anteriors fa que els predecessors quedin obsolets. La quantitat de formats de la imatge magnètica és molt extensa però si que hi ha hagut alguns que destaquen entre la multitud diversa (Saavedra, 2011, 45). El VR-1000, o quàdruplex, d'Ampex va ser el primer en comercialitzar-se al 1956 i l'ús va quedar reduït a l'àmbit professional. Es tractava d'una cinta de dues polzades que enregistrava imatges en blanc i negre, però les seves dimensions eren molt grans i el seu cost elevat. A partir d'aquest moment apareixen altres formats que aniran reduint la seva mida i es podran manipular més fàcilment, aquest aspecte farà que es pugui començar a introduir en altres àmbits més enllà del professional, com el de la investigació o l'educació, i a mitjans dels anys 70 apareixen els primers aparells d'enregistrament d'ús domèstic amb el Video Cassette Recorder (VCR) de Philipps.

Al voltant de 1970 apareixen les primeres videogravadores en cinta de casset deixant enrere



Imatge 7. U-Matic de Sony.
(Font: Museum of Obsolete Media, 2018)

la bobina oberta que s'utilitzava fins aleshores. Sony crea, conjuntament amb JVC i Matsuhita el U-Matic, que per el seu cost i les seves dimensions era més assequible que els anteriors.

La videocàmera permetia enregistrar i reproduir les imatges, el format Betacam SP de Sony, una versió millorada del Betacam, va arribar a ser l'estàndard a l'àmbit televisiu ja que les partícules metàl·liques eren més estables.

En l'àmbit domèstic el format amb més èxit va ser el VHS, tot i que va tenir competidors com el Betamax o el Vídeo 2000, va aconseguir establir-se com l'estàndard en la distribució de pel·lícules cinematogràfiques fins a l'aparició del DVD.

4.4 La imatge digital

La tecnologia de la imatge magnètica és substituïda amb la inclusió de informàtica, aquesta proporcionava els mitjans necessaris per a la creació d'un sistema en que s'enregistrava un senyal codificat en forma d'impulsos elèctrics o bits donant com a resultat una imatge digital. A finals del segle XX es comencen a produir imatges dissenyades a partir de programes que es van perfeccionant fins a dia d'avui i que s'introdueixen en els diferents àmbits audiovisuals ja esmentats anteriorment.

Si per a la pel·lícula cinematogràfica i el vídeo són essencials càmeres i projectors, la imatge digital no s'entén sense l'ordinador. Les bases d'aquest es troben en els primers mecanismes de Pascal de la primera calculadora i els càlculs matemàtics que condueixen a la informàtica, es considera com la primera computadora la màquina diferencial per al càlcul de polinomis de Charles Babbage (García, 2000, 460).

A l'any 1930 es presenta la primera computadora analògica creada per Vannevar Bush que estableix les bases per a la primera calculadora digital, creada per George Stibiz, dos anys més tard. En l'àmbit de la informàtica destaca Alan Mathison Turing, conegut per el seu treball en el camp de la intel·ligència artificial, que utilitzarà els algorismes en la computació digital.

La Segona Guerra Mundial ajudarà a fer avenços en les computadores, moguts per l'interès en desxifrar els codis encriptats, calcular les trajectòries d'impacte dels míssils, i aplicar aquesta ciència al conflicte bèl·lic que s'estava produint. Els sistemes d'intel·ligència britànics desenvoluparan la Colossus, al 1943, amb l'objectiu d'interpretar els missatges xifrats mitjançant el codi alemany Enigma. Els americans construiran Mark I, un ordinador utilitzat per l'armada en càlculs de balística. Les computadores que es creaven fins aleshores no tenien la capacitat de crear imatges, però estableixen les bases per als dissenys geomètric que donaran pas a la imatge digital.

Aquesta comença a aparèixer als anys 50 amb el Whirlwind creat per l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT), el llapis òptic de Bert Sutherland i la primera digitalització d'una fotografia realitzada per Russell Kirsch. Les companyies comencen a fer inversions en l'àmbit dels gràfics amb les que s'arribaran a les primeres animacions per ordinador al 1970. Aquests aparells però, no eren accessibles per a tota la ciutadania i no ho seran fins a l'aparició dels primers ordinadors personals que seran fonamentals per avançar en el camp del disseny gràfic per les utilitats que prestaven i que permetien dibuixar i acolorir amb les computadores.

La imatge digital és objecte d'experiments des dels seus inicis i els creadors busquen aconseguir el màxim realisme en la representació de la imatge en les produccions cinematogràfiques i televisives. Es comencen a utilitzar els efectes especials i les animacions de les imatges mitjançant el programari de l'ordinador al cinema, com en algunes escenes de *Star Wars* (1977) o *2001: A Space Odyssey* (1968).

Amb la producció d'aquestes pel·lícules i l'èxit que tenen les imatges digitals entre el públic augmenta la comercialització de l'animació informàtica i urgeix arribar a un realisme màxim. Al 1979 sorgeix un sistema d'animació dels cossos proporcionant un moviment tridimensional als dissenys i il·lustracions, i s'aconsegueix crear i modificar formes, proporcionar-les textures, il·luminar-les i inserir-les en escenaris digitals. Aquests efectes s'apliquen a la pel·lícula *Tron* (1982), que es crea a partir de dissenys que són modificats i trucats digitalment i obrirà les possibilitats de l'animació digital.

Als anys noranta aquesta animació es perfecciona i es produeixen pel·lícules com *Jurassic Park* (1993) o *Terminator 2: Judgment Day* (1991) amb els primers efectes especials creats amb el retoc digital, l'avanç d'aquests films revoluciona la producció cinematogràfica i es comencen a substituir decorats, maquillatges i efectes físics modificats per ordinador amb unes formes i textures que s'apropen cada cop més a la realitat. La saga cinematogràfica *Star Wars*, esmentada anteriorment, serà pionera en molts d'aquests efectes, a *Star Wars I: The Phantom Menace* (1999) s'introdueixen personatges creats digitalment.

En el camp dels dibuixos animats existeix certa facilitat respecte del cinema amb enregistraments que després són modificats digitalment. Els dibuixos poden ser retocats o directament creats íntegrament, com el cas de *Toy Story* (1995), que se situa com la primera pel·lícula d'animació creada digitalment en la seva totalitat per ordinador. Tot i els grans avenços que es fan en aquest tipus de cinema, el dibuix animat convencional no desapareix, se segueixen fent produccions però introduint millores amb les eines que ofereix el retoc digital, pel·lícules que mostren aquestes tècniques són *The Little Mermaid* (1989) o *Beauty and the Beast* (1991). La utilització d'aquestes tècniques serà cada cop més present però el dibuix clàssic no acabarà desapareixent.

Les possibilitats que proporciona la imatge digital porta a la creació de mons virtuals amb criatures digitals i a principis del segle XXI algunes empreses comencen a idear actors configurats per ordinador. Les produccions arriben a ser totalment digitals sense arribar a la necessitat d'emprar actors o escenaris, aquests són substituïts per imatges digitals integrades en espais creats virtualment per programaris d'imatge. A *The Lord of the Rings: The Two Towers* (2002) s'utilitzen els moviments i expressions de l'actor per crear digitalment el personatge de Gollum, la pel·lícula *Sky Captain and the World of Tomorrow*

(2004) va ser gravada íntegrament davant d' una pantalla de chroma, i a *Avatar* (2009) s'utilitzen els efectes per crear una pel·lícula en 3D que marca un gran avanç en les pel·lícules tridimensionals i es comença a generalitzar aquesta imatge.

Si la imatge electrònica es definia pel format, en el cas de la imatge digital és per la manera en que es troba codificada la informació, se centra més en l'estructura lògica de les dades que en la seva naturalesa. En la transició cap a aquest sistema el primer suport va ser creat per Sony, s'anomenava D1 però el seu cost elevat no va ajudar a la seva implantació, en canvi si que va tenir èxit el Betacam digital, en aquest cas el cost era més reduït i es va utilitzar en màsters de gravació en l'àmbit televisiu i en còpies de qualitat de pel·lícules cinematogràfiques.

En el cas de les gravacions domèstiques, s'implanta el DVD per al consum i distribució de contingut audiovisual com a suport més utilitzat, s'intenten establir d'altres però el primer es troba arrelat com el preferit. Aquesta situació pot canviar amb l'aparició del Blu-Ray, que millora la qualitat de la imatge, o el recent Blu-Ray 4K Ultra HD, que augmenta les característiques del seu predecessor, però són sistemes relativament recents i encara que sembla que tenen més èxit, s'haurà de veure si acaba imposant-se sobre el DVD o acaba desapareixent.

Les característiques que defineixen la imatge digital són diferents a les dels seus antecessors en tant que la forma en que contenen i enregistren la informació variada. La resolució és un dels paràmetres per descriure-la, es mesura amb el número de files i de columnes de píxels en que es divideix la imatge. Cada píxel té assignat un número de bits per a representar el color, 8 bits per a 256 tons i 24 bits per a 16,7 milions de tons, i llum i color es codifiquen per separat.

Una altra característica és la relació d'aspecte, referent a la proporció del rectangle de la pantalla, inicialment aquesta era de 4:3 fins als anys 90 que passa a ser de 16:9. Les imatges per segon, són el número d'imatges estàtiques senceres que es mostren successivament per crear l'efecte del moviment.

Un altre paràmetre és l'escanejat, que pot ser entrellaçat o progressiu, en el primer la imatge es produïa mitjançant l'escombratge sobre les línies parells i després sobre les imparells per evitar el parpelleig que es donaven als televisors; en el segon, es feia de forma progressiva una línia darrera de l'altra fins a completar la imatge.

En relació als bits, la freqüència és la quantitat d'informació que pot ser transferida en un segon, i la profunditat de bit és la quantitat de bits que s'empren per representar la informació de color de cada píxel, per calcular el seu número de colors s'utilitza el 2 com a

base i la profunditat de bit com a exponent. Per últim, la freqüència de mostreig, és el número de mostres per segon que es prenen del senyal analògic per convertir-lo en digital.

Degut a la gran quantitat d'informació de la imatge digital s'utilitzen tècniques de compressió per reduir-la. Un dels mètodes de reducció és el submostreig, on s'eliminen algunes de les mostres registrades en el procés de digitalització, per cada mostra de luminància s'elimina un nombre determinat de mostres de crominància. L'ull humà és més sensible a la variació de la intensitat de la llum que als canvis de color (Saavedra, 2011, 56), això fa possible reduir informació relativa a aquest sense que sigui percebut per l'ull. A més d'aquest mètode existeixen altres tècniques de compressió més senzilles basades en la reducció de les dimensions de la imatge o el nombre d'imatges per segon, i de més complexes centrades en eliminar informació redundant.

Pel que fa al format de vídeo digital, aquest fa referència a la manera en que esta codificada i estructurada la informació. Alguns formats poden contenir diferent tipus d'informació audiovisual, textual o metadades que ajudin a la seva representació, conservació i organització. Aquests formats contenidors poden suportar diferents còdecs, que constitueixen els algorismes emprats en la codificació del vídeo i l'àudio. Els formats contenidors més comuns són l'Audio Video Interleave, Matroska, Flash Video, MPEG-4, i els còdecs més utilitzats són el Divx, Motion JPEG o MPEG-2¹.

La informació de la imatge digital pot ser emmagatzemada en diferents suports un cop és creada, a més aquests suports s'estan utilitzant per conservar el material digitalitzat. Destaquen les cintes magnètiques de dades, encapsulades en cassets, que tenen gran capacitat, i les més conegudes són les DLT i LTO. Un altre mètode és el disc dur, aquest es troba tancat hermèticament i està format per discs de metall units per un eix central, aquests poden contenir informació per ambdues cares.

Els suports esmentats són utilitzats per l'emmagatzematge massiu d'informació, però quan la quantitat de dades és més discreta s'empren altres suports amb una capacitat més limitada. Els discs òptics com els CDs i DVDs, formats per microlàmines superposades i les dades es contenen en una espiral contínua de pits i lands, clivelles i àrees planes que es llegeixen amb una llum làser. Per últim, la informació es pot emmagatzemar en dispositius de memòria volàtil com els llapis de memòria o els Solid State Drive (SSD), que ofereixen una portabilitat més fàcil.

¹ Es pot consultar un llistat més complet a l'annex 3.

5 Problemàtica de la documentació audiovisual

L'evolució de la documentació audiovisual és produïda de manera esglaonada però molt ràpidament. En comparació amb el document textual, que apareix des de el moment en què existeix l'escriptura, la vida de la imatge en moviment és molt curta però ha avançat amb tanta rapidesa que molts danys que s'han produït durant aquesta evolució en el patrimoni audiovisual ja no es poden solucionar i seguiran provocant pèrdues en el futur.

El principal problema de la documentació audiovisual ve donat per la falta d'interès per la conservació del document, l'objectiu comercial constant al llarg de la seva història ha provocat grans pèrdues i inestabilitats en el patrimoni audiovisual. El mercat de les imatges en moviment ha eclipsat la importància de la utilització de materials estables que puguin assegurar una vida llarga al document.

5.1 Pèrdua irrecuperable de documents

Un dels principals problemes que presenta la documentació audiovisual és la pèrdua irrecuperable dels documents produïda per les pròpies característiques intrínseques en el document i extrínseques provocades per causes externes. Al llarg de la vida del document audiovisual s'ha perdut gran quantitat del patrimoni, fent impossible la seva recuperació degut a la seva inexistència en l'actualitat i provocant el desconeixement de la informació produïda.

La història del document audiovisual està marcada per una ràpida evolució, la causa d'aquesta celeritat és l'interès comercial que va despertar a les empreses del sector audiovisual a mesura que avançava i l'acceptació exitosa per part del públic. La focalització en el mercat provoca que la indústria es centri en el factor econòmic sense interessar-se en la creació de materials i components més estables que asseguressin una conservació permanent, o si més no, una vida més llarga per al document.

La creació de suports inestables i fràgils s'afegeix a la falta d'interès per la conservació, la indústria estava molt focalitzada en el factor mercantil però no es creia que la producció fos important o digna de conservació. No es pensava en la rellevància que podia tenir la documentació que s'estava generat per al coneixement de les generacions futures i molta producció va ser destruïda o mal conservada provocant una pèrdua irrecuperable de gran part del patrimoni audiovisual.

Una altra causa d'aquesta gran supressió de la documentació són els desastres provocats per l'ésser humà. La destrucció de gran part del patrimoni audiovisual, i del patrimoni cultural en general, ha estat produïda per les guerres, els conflictes bèl·lics han provocat grans pèrdues de documentació al llarg dels anys. Ja sigui intencionadament o no, aquestes

batalles són la causa de destrucció de molts centres que s'encarregaven de la conservació documental, l'atac a la cultura durant les guerres ha tingut com a conseqüència pèrdues importants que han sigut impossibles de recuperar.

Però els conflictes bèl·lics no són l'única causa provocada per l'home, aquest és responsable de la mala utilització dels fons audiovisuals i la conservació inadequada de la documentació. La mà humana ha provocat la pèrdua de gran part de la documentació, ja sigui intencionadament amb la destrucció i maltractament de la documentació feta a propòsit o sense intenció per falta del coneixement adient que li donés les pautes i principis del tractament documental. En els documents audiovisuals també té influència el mal ús dels aparells reproductors, la utilització inadequada i sense coneixement de la maquinària audiovisual pot fer mal bé el document o fins i tot destruir-lo.

L'home no és l'únic causant de les pèrdues documentals, els desastres naturals, com les inundacions o els terratrèmols, també poden provocar un gran impacte en el patrimoni audiovisual deixant-lo inservible i irrecuperable. A Catalunya les causes més freqüents són les inundacions i els incendis, dues de les catàstrofes que provoquen més danys a la documentació audiovisual. La humitat i les altes temperatures ajuden a degradar el document audiovisual, raó per la que els desastres naturals són molt perjudicials per als documents, i l'aigua i el foc provocaran la destrucció del material audiovisual i no es podrà recuperar la seva informació.

Les causes de la pèrdua del patrimoni són molt variants, però tenen en comú que una vegada han afectat al document aquest es fa impossible de recuperar i per tant, la informació perduda a dia d'avui és molt gran. Tot i que tenim coneixement de la història audiovisual, aquesta podria ser més extensa si no fos per les causes esmentades i que han tingut com a conseqüència una gran pèrdua del patrimoni audiovisual.

5.2 Degradació física

Una altre problema present en el document audiovisual és la degradació física inherent en aquest tipus de documentació, ja sigui per causes intrínseques o extrínseques al suport. Es troba lligada a la pèrdua irrecuperable dels documents en tant que és una de les seves causes. Els diferents problemes lligats al suport poden arribar a provocar que la lectura de la documentació sigui impossible i fer-la inservible, o fins i tot produir-se l'autodestrucció del suport.

Alguns dels components dels documents audiovisuals són molt fràgils i estan exposats a greus processos de degradació que poden arribar a causar la seva pèrdua completa. El nitrat de cel·lulosa de les pel·lícules cinematogràfiques és molt estable en condicions de

temperatures fredes, però la calor i la humitat elevada poden provocar ruptures en la cadena molecular de la nitrocel·lulosa que acceleren la degradació de la pel·lícula, fa perdre transparència i elasticitat fins a la seva inutilitat. Per altra banda, el nitrat de cel·lulosa es inflamable i els gasos que se'n desprenen són tòxics, raó per la qual és molt recomanable que aquest tipus de pel·lícules es trobin en un dipòsit separat de la resta de materials amb unes mesures de seguretat que serveixin de prevenció davant els riscos que es presenten inherents a la pel·lícula.

Un altre problema de degradació de les pel·lícules cinematogràfiques és el síndrome del vinagre que es produeix en l'acetat de cel·lulosa, la humitat i la calor poden provocar la destrucció del plàstic degut a la hidròlisi que es produeix. Aquesta causa la deformació del suport en contraure's i pot acabar trencant l'emulsió. En iniciar-se el procés de degradació la pel·lícula desprèn vapors d'àcid acètic, l'olor del qual dóna el nom de síndrome del vinagre, amb el seu control es pot tenir coneixement de l'estat de conservació, però una vegada s'ha produït la degradació, els vapors expulsats poden contaminar els documents propers per contacte amb la infecció.

La degradació dels suports de nitrat i acetat de cel·lulosa no només provoquen diferents alteracions en els documents, sinó que a més són causa de contaminació pel desprendiment de gasos que suposa. Algunes de les malformacions que es poden produir són:

Nitrat de cel·lulosa	Acetat de cel·lulosa
Risc de combustió espontània	Síndrome del vinagre
Descoloriment de la imatge	Transformació en substància trencadissa
Esvaïment de la imatge	Aparició de bombolles superficials
Transformació del suport en substància altament enganxosa	Depressions superficials
Aparició de bombolles superficials	
Olor molt desagradable	
Desintegració	

Pel que fa a la pel·lícula de polièster, és més resistent i estable químicament que les anteriors, però pot produir-se la hidròlisi en situacions de temperatura alta, tot i que difícilment es produeixen en condicions normals d'emmagatzematge, es tracta de temperatures molt elevades al voltant dels 40°C.

A més de la composició del suport, la degradació es pot produir per causes extrínseques als materials. En situacions d'humitat es poden produir fongs i bacteries que s'alimenten de les gelatines de l'aglutinant, i que poden provocar taques sobre la superfície fins arribar a perjudicar la pel·lícula. Es pot protegir amb la neteja de la cinta i conservant-la en un ambient fred i sec, però s'ha de controlar l'ambient del dipòsit per evitar l'aparició d'aquests organismes.

Una altra malformació provocada per l'entorn del document és la pèrdua del color que es produeix amb el pas del temps, però els tres colors primaris disminueixen a diferents ritmes alterant la imatge produïda originalment. Per evitar aquesta pèrdua és recomanable la seva conservació a temperatures properes a la congelació i una humitat molt baixa, ja que el calor i la humitat acceleren la degradació del color.

Pel que fa al vídeo, la imatge magnètica és menys estable químicament que la seva antecessora. Els polímers de la capa aglutinant es veuen afectats per hidròlisi quan hi ha contacte amb l'aigua alterant la composició molecular, per aquesta raó s'ha d'evitar la seva exposició en ambients d'humitat relativa alta. En produir-se la hidròlisi l'aglutinant queda en un estat enganxós que es desprèn de la base i s'adhereix als cables provocant problemes tant al suport com en l'aparell reproductor.

Un altre tipus de degradació en aquestes imatges és la desmagnetització, que es produeix en aplicar directament un camp magnètic al suport o quan les cintes es conserven durant molt de temps a prop d'un camp magnètic que acabarà desmagnetitzant les partícules lentament provocant la pèrdua de la informació enregistrada. Aquest efecte també es pot produir quan els vídeos se situen durant molt de temps en situacions de temperatura elevades, això provoca una pèrdua en la romanència magnètica que pot fer disminuir la senyal electromagnètica destruint el contingut emmagatzemat.

Les oscil·lacions brusques de temperatura poden produir la separació de les capes degut a que els components de cadascuna d'elles tenen diferents graus de dilatació i contracció. Les partícules magnètiques poden patir el seu despreniment a causa d'una fricció excessiva, hi haurà el risc de que es quedin acumulades al capçal i provocar que la seva lectura sigui impossible, manifestant unes ratlles horitzontals en la imatge que la deixa alterada visualment.

Per últim, les cintes de vídeo poden patir deformacions per la utilització de magnetoscòpis en mal estat que poden provocar una tensió excessiva en el suport, a més bobinar malament suposa un estirament per a la cinta que la farà impossible de reproduir. La base de polièster pot deformar-se en unes condicions inestables de temperatura i humitat, aquestes són la causa de la dilatació i contracció que provoquen distorsions en la

reproducció de la cinta. Les degradacions esmentades es manifesten en la reproducció de les imatges en forma de boira, predomini d'un color respecte dels altres o línies horitzontals entre d'altres, la imatge es pot veure alterada de formes molt diverses provocant una pèrdua d'informació.

5.3 Gestió d'espais

La varietat de formats i suports de la documentació audiovisual, lligada a la seva degradació física, es presenta com un problema a l'hora de gestionar l'espai degut a les diferents condicions de conservació i la grandària dels documents.

L'emmagatzematge de la documentació s'ha de fer en funció de les dimensions de l'espai i de les condicions necessàries per a la custòdia, i això no sempre és possible per a l'arxiu. "Una enquesta feta l'any 2005 pel projecte europeu PrestoSpace va permetre quantificar en 25 milions d'hores el patrimoni audiovisual conservat en pel·lícules filmiques, cintes de vídeo i cintes d'àudio. De l'enquesta es dedueix que la meitat dels més de 450 arxius enquestats no tenen les condicions per a poder emmagatzemar adequadament aquests materials i que 2/3 de l'audiència no disposen de programes de conservació de les seves col·leccions a llarg termini." (González, 2010, 216). Aquestes dades fan evidents que la gestió de l'espai és molt important per a la conservació de la documentació.

La varietat de suports i la seva inestabilitat provoca que els documents audiovisuals siguin molt susceptibles al deteriorament, i això es presenta com un repte en els arxius degut a la dificultat que suposa emmagatzemar-los i l'elevat cost de la seva conservació. La temperatura i la humitat són claus en la conservació de la documentació, per tant els dipòsits hauran de tenir sistemes de climatització adequats a les condicions del material custodiat.

Tenir el control de la temperatura i la humitat relativa és essencial per a la conservació dels materials i proporcionar una vida llarga al document, però resulta complicat adequar un arxiu a les condicions ideals quan els paràmetres recomanats són diferents per a cada tipus de suport.

Tipologia	Temperatura	Humitat relativa
Nitrat i acetat	-5 a 7°C	30-40%
Diacetat i triacetat	5 a 15°C	35-45%
Polièster	8 a 12°C	40%
Cinta magnètica	18-21°C	35-40%
Disc òptic	20°C	50%

Un arxiu dedicat exclusivament a la documentació audiovisual podrà custodiar els seus fons en unes condicions més properes a les adequades, però també pot trobar-se amb problemes a l'hora de gestionar l'espai. En un arxiu ideal hi hauria diferents dipòsits amb les condicions adequades en cadascun d'ells en funció del material custodiat a la sala, però això suposa un cost i un espai que poques institucions poden permetre's.

En el cas d'un arxiu convencional o una biblioteca, aquests poden custodiar diferents tipus de documents – textuais, gràfics, sonors i audiovisuals – en el mateix centre. El problema en aquestes institucions és que han d'estar en unes condicions ambientals que siguin adients per a tots els seus fons, però la documentació audiovisual té unes necessitats diferents a la documentació textual i no sempre hi ha un gran volum de documents d'aquest tipus suficient per crear el seu propi dipòsit. Per exemple, en un arxiu municipal és complicat trobar un volum de documentació audiovisual tan extens com per crear un dipòsit per a aquesta, però si que pot haver-n'hi i l'arxiu no estar adequat per a aquestes situacions. També pot donar-se el cas de custodiar un volum extens de documentació com per tenir un dipòsit audiovisual, però no tenir el pressupost necessari per cobrir els costos que suposaria l'adequació de l'arxiu.

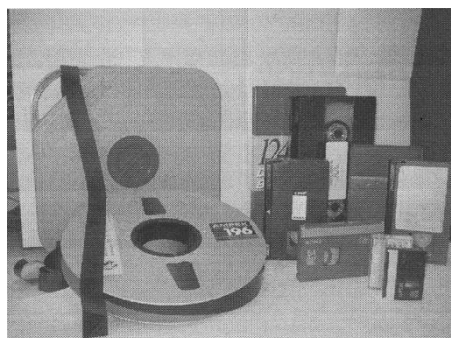
El cas dels museus és semblant a l'anterior, aquestes institucions custodien objectes i aparells que no s'han de conservar en les mateixes condicions que la documentació audiovisual. Per tant, com en els arxius convencionals, poden disposar de materials diferents que necessiten uns paràmetres ideals en funció de la seva composició. Per exemple, en un museu dedicat al cinema es custodiaran els diferents tipus de cintes, però també aparells, material textual i gràfic. Com en el cas de l'arxiu, es dependrà del cost, l'adequació de diferents dipòsits amb unes condicions en cadascun suposa una inversió econòmica que no tots els centres es poden permetre. En el cas de que es tingui el suport monetari, pot seguir present el problema de l'espai i no tenir el suficient com per construir els diferents dipòsits necessaris.

El problema de les condicions ambientals adequades als diferents suports no és l'únic problema que es presenta en la gestió de l'espai. La diversitat de formats que s'ha generat al llarg de l'evolució del document audiovisual provoca que l'espai s'hagi d'adaptar a mètodes d'emmagatzematge en funció de les mides del document.

Existeix una diferència molt notable entre les dimensions de les primeres pel·lícules fins a les actuals, amb l'aparició de nous formats la mida del suport també canviava. A l'hora d'emmagatzemar la documentació audiovisual s'ha de tenir en compte la grandària del material, tot i que aquest problema és més fàcil de solucionar que l'anterior, no disminueix la seva importància. Les condicions ambientals han de ser les mateixes en un dipòsit, no és

possible adequar aquest a diferents temperatures i humitats. Però en el cas de les dimensions del document, el dipòsit pot disposar de diferents instal·lacions i tipus de mobiliari adaptat a les diferents mides en un mateix espai.

La gestió de l'espai és un problema que pot tenir solució en funció de la capacitat de la que es disposa i els recursos del centre d'arxiu per a la seva adequació. Una institució amb uns dipòsits inadequats poden



Imatge 8. Cintes de vídeo analògiques de diferents mides. (Font: Marcos, 2013)

arribar a provocar la degradació de la documentació custodiada posant en risc la informació que contenen.

5.4 Obsolescència tecnològica

L'àmbit audiovisual està marcat per la ràpida evolució tecnològica que es produeix des de els seus inicis, aquesta ha provocat que els formats anessin quedant obsolets amb l'aparició de nous que eren millorats amb prestacions més interessants o que resultaven més econòmics. L'avenç tecnològic ha provocat que molts documents no puguin ser llegits per la falta d'un reproductor adequat per al seu format degut a l'obsolescència tecnològica provocada per l'evolució contínua.

Aquesta impossibilitat de reproduir la documentació ve donada per el fet de l'aparició de nova maquinària que deixava a l'anterior desfasada i obsoleta, fins arribar a la desaparició del reproductor. Molts aparells no existeixen en l'actualitat i les empreses tecnològiques no els fabriquen per l'adaptació als nous formats, no resulta econòmic construir i vendre els reproductors antiquats davant les noves tecnologies més adaptades al moment actual. Les cintes magnètiques, per exemple, depenen d'un magnetoscopi per a la seva reproducció, i aquests són molt difícils de trobar o de mantenir en un bon estat que faci possible la seva utilització.

Els aparells han desaparegut fent impossible la reproducció dels documents i els que encara són presents són molt fràgils i utilitzar-los suposaria un problema per a la seva conservació. No cal anar-se als inicis de la documentació audiovisual per veure aquest problema dels reproductors, en l'actualitat molts ordinadors ja no disposen d'un lector de DVD i CD i únicament trobem entrades per a USB o memòries portàtils que no permeten la lectura d'aquests suports, quan fa pocs anys era habitual trobar-los en tots els tipus de computadores. És més, aquests suports portàtils poden acabar desapareixent amb l'aparició del "núvol", la utilització completa d'aquest sistema deixaria obsolets tots els suports físics anteriors fent-los desaparèixer.

El problema no es troba únicament en els reproductors, l'actualització constant de softwares provoca que molta documentació digital ja no pugui ser llegida a dia d'avui degut a la incompatibilitat que provoca l'aparició de programes nous i millorats, "preservar la cadena de bits no significa preservar el contingut audiovisual" (Saavedra, 2014, 10), és imprescindible la tecnologia que permet la lectura de la informació per interpretar la cadena de bits i convertir-la en imatges i so, i sense un software adequat molta documentació passa a ser inservible.

La dependència tecnològica per a la lectura de la documentació audiovisual provoca un risc en la pèrdua de la informació, ens enfrontem a tenir un document en bones condicions que podria ser reproduït, però que no podem conèixer la informació que conté degut a la falta d'un aparell que llegeixi el seu contingut.

Aquesta obsolescència tecnològica afecta als centres d'arxiu quan aquests custodien fons documentals però no tenen, o no es poden permetre, els aparells reproductors necessaris per a la seva lectura. Un document al que no es té accés a la seva informació continguda és inservible des del punt de vista documental, en tant que no es pot tractar ja que no es podrà tenir coneixement de la informació emmagatzemada.

6 Propostes de reacció a la problemàtica dels documents audiovisuals

Els problemes que ha generat l'evolució de la documentació audiovisual no tenen una solució ideal, però sí que hi han accions que poden reduir l'impacte de la problemàtica en el patrimoni audiovisual disminuint la pèrdua de documents i d'informació.

Una correcta gestió de l'espai seria la principal solució a molts dels problemes que ens trobem en tractar la documentació audiovisual. El dipòsit hauria de tenir un disseny especialment destinat per a la seva finalitat tenint en compte la distribució del mobiliari i les diferents grandàries dels documents, proporcions de pes i espai en compactes o prestatgeries adequades per a la seva utilització. Un altre aspecte molt important de l'adequació del dipòsit és la instal·lació de llums que no provoquessin danys en la documentació, els sistemes de control de la temperatura i la humitat, la maquinària de detecció i extinció d'incendis o la qualitat dels materials utilitzats en la construcció de l'espai.

L'adequació dels dipòsits i una bona gestió de l'espai evitarien problemes a la documentació custodiada i reduirien el risc de pèrdua del patrimoni audiovisual. No obstant, la gestió de l'espai perfectament organitzada no sempre és possible degut al cost econòmic que suposa instal·lar la maquinària adequada en els dipòsits o la no disponibilitat de l'espai necessari per fer els canvis.

Tot i que hi ha accions per reduir l'impacte de la problemàtica, un dels problemes que no tindrà solució és la pèrdua dels documents audiovisuals, un cop s'ha produït serà impossible recuperar la informació continguda a la documentació. Tot i que la recuperació és inviable, es poden aplicar diferents mètodes per a evitar que s'arribi a aquesta pèrdua i conservar el patrimoni per a les generacions futures.

6.1 Conservació preventiva per a la salvaguarda de la documentació audiovisual

Existeixen una sèrie de mesures o accions que podem utilitzar per preservar el patrimoni audiovisual abans d'arribar a la seva curació, restauració, o fins i tot destrucció. Aquestes eviten i minimitzen possibles deterioraments de la documentació, sense interferir directament sobre el material i controlant els paràmetres físics, químics i biològics que poden afectar-li. Entre les actuacions bàsiques de prevenció es troben les inspeccions periòdiques, el manteniment i la neteja, el control dels paràmetres ambientals, i l'examen i control de la documentació de nou ingrés.

Les variables mediambientals afecten directament a la degradació de la documentació audiovisual, degut a les diferents condicions de cadascun dels materials serà difícil conservar-la en un mateix dipòsit amb els paràmetres idonis per a la seva conservació. Davant de la impossibilitat d'establir diferents condicions en un mateix espai, el més adient és trobar una temperatura i humitat més propera a les idònies i mantenir-les constantment amb un control regular, i evitar l'exposició dels documents a uns canvis de condicions brusques.

A més de la temperatura i la humitat s'ha de controlar el tipus d'il·luminació, molts documents audiovisuals són sensibles a la llum i el contacte amb aquesta pot arribar a provocar la pèrdua de la informació enregistrada. La utilització de filtres ajuda a controlar la intensitat de la llum i l'afectació que pot tenir en el document, però sempre s'ha d'evitar l'exposició a la llum de les pel·lícules cinematogràfiques en tant que en cas de produir-se aquesta podria provocar la pèrdua completa de les imatges enregistrades. Pel que fa a l'aire, els sistemes de filtratge també són molt útils per controlar la pol·lució atmosfèrica, evitant així la presència d'espores i altres elements contaminants dins del dipòsit que poden causar danys a la documentació.

És necessària la inspecció de tota la documentació des del moment en que es diposita a l'arxiu, aquesta ajudarà a portar un control dels documents i el seu estat físic. S'anota tota la informació relativa al document i es comprova l'estat del suport. En el cas de les pel·lícules cinematogràfiques, es retiren els recipients metàl·lics i es substitueixen per materials plàstics adequats i amb un bon sistema de tancament que eviti l'entrada de pols i permeti la sortida de gasos. Les pel·lícules hauran de desenrotllar-se de les seves bobines i substituir aquestes per nuclis de plàstic neutre, en aquest pas s'ha d'anar amb compte de no provocar tensions que provocarien malformacions en la cinta.

La manipulació inadequada de la documentació audiovisual pot causar-li problemes, per això s'ha d'anar amb compte de no tocar la cinta amb els dits, rebobinar abans i després de la seva utilització, no deixar les cintes magnètiques a prop d'aparells elèctrics o fonts de calor, i mantenir els aparells de reproducció en bones condicions. Controlar aquestes accions humanes disminuiria notablement la degradació de la documentació.

El dipòsit també haurà d'estar preparat per evitar plagues i trobar-se equipat amb sistemes de prevenció davant de possibles desastres naturals. La presència de microorganismes i animals dins de les instal·lacions pot provocar greus problemes a la documentació, per evitar-ho calen inspeccions periòdiques, el manteniment i la neteja del dipòsit, el control termohigromètric i l'examen i control de la documentació. Per evitar la presència d'insectes i

rosegadors cal la inspecció visual per detectar signes d'activitat animal, el monitoratge de les espècies i la disposició de trampes en llocs claus. En el cas dels microorganismes a més de la inspecció visual caldrà la presa de mostres periòdicament.

Els desastres naturals han provocat grans pèrdues en el patrimoni i és important que els centres d'arxiu estiguin preparats amb plans d'acció davant de possibles catàstrofes. Aquests permeten preveure les possibles catàstrofes que puguin sorgir, es mesuren les accions i reaccions per a cada cas i es tenen en compte tots els factors relacionats amb la salvaguarda del patrimoni per minimitzar els efectes negatius.

Els desastres poden tenir diverses naturaleses des de fenòmens climatològics o accidents fins a accions humanes, i el dipòsit ha d'estar preparat amb mecanismes de prevenció o minimització dels dany que es puguin produir. Els espais d'emmagatzematge han de contenir materials ignífugs i estar equipats amb sistemes de detecció i extinció d'incendis en sec, estar allunyats de canonades i conduccions d'aigua que poden provocar inundacions accidentalment, seria convenient la instal·lació d'algun sistema de drenatge al terra, incorporar mecanismes de circulació de l'aire, aïllar el dipòsit de la llum i els camps magnètics, i equipar l'espai amb el mobiliari adient. Aquest ha de ser de materials que repel·leixin la pols i siguin fàcils de netejar, i hauran d'estar dins de dissenys que minimitzin els danys en cas de produir-se alguna catàstrofe.

6.2 L'avaluació documental del patrimoni audiovisual

L'avaluació documental és una de les funcions arxivístiques que ajuden a disminuir els possibles problemes futurs de la documentació, focalitzant-se en la disminució del volum documental i l'ingrés de documents.

L'avaluació es basa principalment en els valors del document, aquests poden ser primaris i secundaris, normalment amb els dos tipus esmentats ja és possible la valoració del document textual, però en el cas del document audiovisual poden aparèixer altres valors no continguts en els primaris ni en els secundaris. Els primers fan referència a la intenció del document, el motiu per el que van ser creats; mentre que els segons estan lligats a la seva funció testimonial i informativa. La documentació audiovisual pot ser avaluada amb aquests criteris, però se li afegeixen uns valors estètics, artístics i tècnics, que normalment no es troben en els documents textuais i que s'han de tenir en compte durant la valoració.

L'avaluació ens proporcionarà la informació necessària per decidir si es tracta de suports que puguin ser substituïts o que interressi mantenir-los en el suport original respectant les

particularitats de cadascun i vetllant per la seva conservació. És molt important ser objectius durant l'avaluació i no deixar-se portar per els interessos propis personals, ja que podria provocar la pèrdua de testimonis i drets essencials.

Per dur a terme l'avaluació documental es proposa tenir en compte el moment i el context històric en que va ser creat el document, les funcions i els usos que té o pugui arribar a tenir, les possibles relacions amb altres documents, i conèixer la seva procedència i la informació relativa al productor. Aquests aspectes ens proporcionen informació sobre el document en referència a l'aspecte testimonial que trobem en el document textual, és per això que es proposa tenir el coneixement en relació al context i funcions del document. El valor testimonial de la documentació és una de les principals raons per les que es conserva el patrimoni documental i és imprescindible tenir aquesta informació per protegir els drets dels ciutadans i evitar la destrucció de documentació portadora d'aquest coneixement.

Altre aspecte a tenir en compte és l'estat de conservació, i els costos de preservació i restauració que poden suposar custodiar la documentació. El factor econòmic sempre es troba present degut a la despesa que pot suposar per a l'arxiu el tractament dels fons i no és un aspecte que pugui passar desapercebut. Per aquesta raó, es proposa tenir en compte la conservació a l'hora de fer la valoració, el pressupost de l'arxiu no sempre es pot permetre la restauració o la conservació de determinats documents degut al cost que aquestes accions suposen. Per tant, és important tenir això en compte per no conservar documentació que no podrà ser tractada adequadament. En aquests casos, si els documents haurien de ser conservats per la informació emmagatzemada però no es podrien assumir els costos, el més adient seria plantejar-se la transferència a un altre centre que pogués tractar la documentació adequadament.

Els documents audiovisuals no només aporten informació referent a allò artístic i informatiu, a més proporcionen informació sobre la història de l'audiovisual, la seva conservació ens dóna coneixement sobre la seva invenció, evolució i el procés tècnic de creació. El patrimoni conservat és una font d'informació referent a esdeveniments, cultura, costums, situacions, aspectes científics o antropològics, poden proporcionar coneixement d'una manera diferent a la que ens ofereix el document textual. Per aquesta raó es proposa tenir en compte la informació testimonial en el procés d'avaluació més enllà del valor estètic o artístic que pugui aportar, el contingut del document audiovisual ens pot aportar un coneixement visual sobre l'evolució de la societat que la documentació textual no pot donar i ha de ser conservada per donar-la a conèixer als ciutadans.

Dins dels criteris de conservació es troben la identificació de les imatges, lligada a la seva credibilitat, la qualitat tècnica, el coneixement dels processos físics i químics de les imatges,

i la quantitat de material audiovisual. Durant el procediment complet en la creació de contingut audiovisual es generen diferents materials fins arribar al producte final, que afecten al concepte d'originalitat dels documents i dificulten el coneixement del nombre de còpies i la identificació de cadascun dels materials. Aquests són:

- Material original: filmacions obtingudes durant el rodatge, registres originals de so, rotlles de so i pel·lícula obtinguts directament dels sistemes d'enregistrament, versions finals, negatius originals, positiu original reversible.
- Material d'imatge: positius de control, còpies positives, copió de muntatge, negatiu d'imatge.
- Material de so: cintes magnetofòniques i cintes magnètiques.
- Còpies de projecció: còpies positives finals.
- Duplicats de preservació: còpies positives de preservació.

D'altra banda, hi han criteris d'eliminació que ajudaran en la conservació de les imatges i s'han de tenir en compte a l'hora d'avaluar la documentació. Es proposa tenir en compte els defectes tècnics i les degradacions insalvables per elaborar la valoració documental, la documentació pot estar tan degradada que arriba a un nivell on la informació continguda és irrecuperable i no pot ésser conservada degut a la seva inutilització. En l'avaluació del document textual únicament es tenen en compte el valor cultural, informatiu i jurídic per determinar la seva conservació. En el cas de la documentació audiovisual es proposa mantenir aquests valors però es creu important considerar l'estat físic del document per determinar el seu tractament. La composició dèbil dels suports pot posar en risc els documents contigus, per tant no es tracta únicament de la informació emmagatzemada, sinó que ens podem trobar amb situacions on un document pugui contaminar d'altres degut al seu l'estat físic.

Durant el procés de creació del document audiovisual, com ja s'ha esmentat, es poden produir diferents materials i pot aparèixer informació duplicada, i les còpies múltiples generades podran ser eliminades. L'eliminació de duplicats es proposa basant-se en l'eliminació de còpies de l'avaluació del document textual, conservar una informació idèntica en dos suports suposa un treball, espai i cost per duplicat que pot ser destinat a altres documents.

L'aspecte tècnic que ofereix la documentació audiovisual s'ha de tenir en compte a l'hora de la seva eliminació, es pot tractar d'un material susceptible de destrucció per el seu contingut, però pot ser important conservar-lo per els aspectes tècnics que comporta sobre el mecanisme amb el que va ser enregistrat o per el propi material del suport. Davant d'aquesta situació, i tenint en compte que es tracta de documentació molt sensible i fràgil, es

proposa dur a terme un mostreig a partir de l'avaluació documental on es conservin determinats suports que aportin informació referent a l'evolució tècnica.

El mostreig permet fer una eliminació parcial de la documentació, amb aquest sistema tenim l'opció de conservar els documents més importants per la seva rellevància tècnica, que estiguin en millors condicions per poder tenir una durada llarga. El mostreig que es proposa no seria un sistema on la documentació no susceptible de ser conservada per aspectes tècnics de conservació seria eliminada, la informació continguda pot ser valorada per una conservació total però estar continguda en un suport fràgil que no té gaires anys de vida i que acabarà desapareixent. En aquests casos, on és important la informació però és impossible conservar el suport, el document serà digitalitzat conservant així la informació sense posar-la en risc de pèrdua.

Per tant, amb el mostreig proposat, es conservaria tota la informació considerada essencial per passar a les generacions futures i es tindria un mostreig dels documents que exposés el coneixement tècnic del material audiovisual.

Pel que fa al tipus de mostreig, seria un mètode selectiu basat en la rellevància del contingut conjuntament amb el suport que es consideressin importants conservar totalment, o en el propi suport degut a la singularitat de les seves característiques o el seu estat, independentment de la informació continguda.

6.3 La digitalització de la documentació audiovisual

La digitalització de la documentació es presenta com a una mesura de preservació del patrimoni que es va establint com a solució més viable amb el pas del temps. Aquest procés pot suposar una compressió de la informació, on del document original s'extreuen un conjunt de mostres del senyal analògic original i es transforma en un nou senyal format per valors discrets.

La compressió redueix el nombre de bits d'una seqüència de vídeo, aquesta disminució pot produir-se per sistemes de compressió sense pèrdues o amb pèrdues d'informació, lògicament la millor opció seria la primera però aquests mètodes suposen uns recursos tecnològics que no sempre són a l'abast de l'arxiu.

Els sistemes de compressió que s'apliquen en la digitalització de la documentació ajuden a disminuir el pes dels fitxers digitals però s'ha d'anar en compte de que la pèrdua d'informació sigui adequada i no provoqui una alteració en el contingut audiovisual, la informació que es perd en el procés no pot ser recuperada i s'ha de vigilar de que no afecti a la conversió eliminant dades essencials del document que suposin l'alteració de la imatge en codificar-la.

El procés de digitalització permet separar el contingut del suport fent possible la conservació de les imatges que es troben en suports fràgils amb risc de degradació i descomposició. Una digitalització completa de les gravacions en formats físics ajudaria a la conservació del material en tant que no hi haurien els problemes que suposen les diferents condicions de preservació de cadascun dels suports i es reduiria l'espai necessari per el seu emmagatzematge.

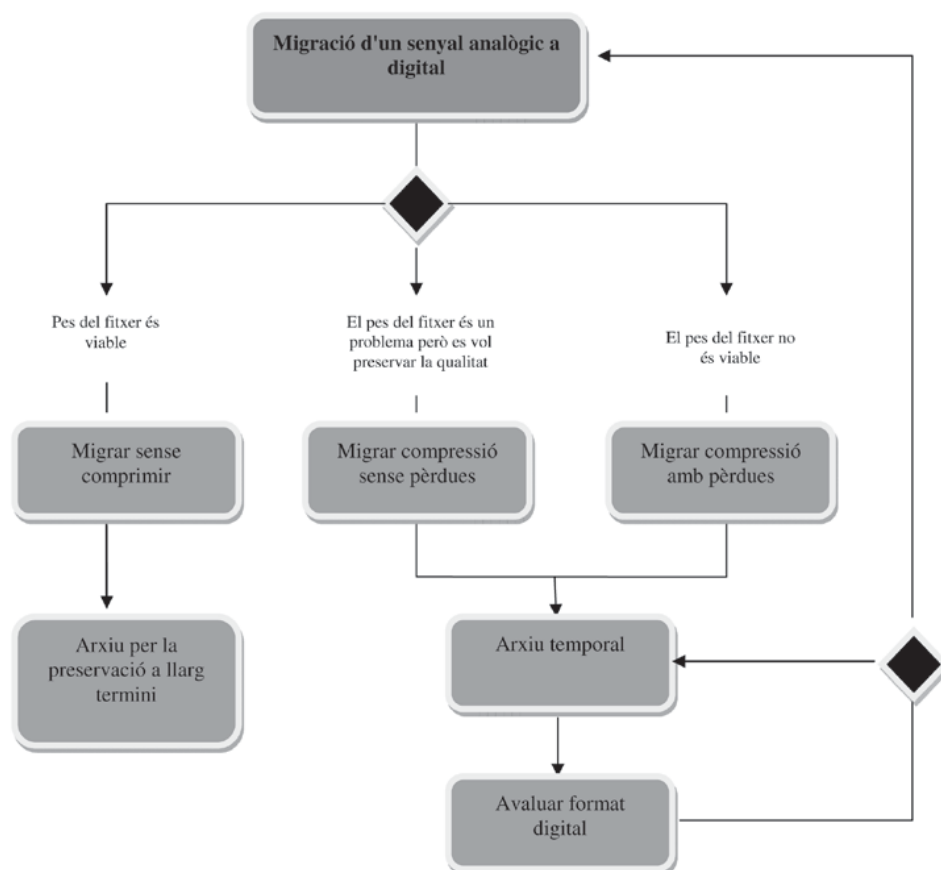
Durant el procediment de la digitalització es generen unes metadades que han de ser tractades per conservar la major quantitat d'informació sobre el document digital i el seu suport original, és important guardar la informació relativa a aquest amb perspectives de futur, on si el suport es deteriora es conservi tot el coneixement possible.

Les metadades són dades sobre el document i que s'afegeixen a aquest per descriure les seves característiques físiques i formals, la localització, el context, els drets que l'afecten, si hi ha relació amb altres documents, en definitiva, tota la informació relativa a la vida documental. Aquestes normalment s'afegeixen en llenguatge XML i poden trobar-se en un mateix paquet amb el document o a part en una base de dades vinculades al fitxer. Els arxius que custodien la documentació empren models de metadades creats per la pròpia organització que són imprescindibles per la conservació del document digital, però també hi han estàndards disponibles a l'abast de les institucions (Saavedra, 2014, 8):

- MPEG -7: És un estàndard de metadades de la ISO/IEC desenvolupat pel Moving Experts Group (MPEG) que proveeix un marc per a la representació i descripció de continguts audiovisuals en entorns multimèdia.
- MPEG -21: És també un estàndard del grup MPEG ISO/IEC i ha estat desenvolupat amb l'objectiu de proveir un marc estandarditzat de metadades que ofereixi una manera segura d'accedir a la informació audiovisual.
- EBU P/Meta: És un esquema de metadades desenvolupat per l'EBU/UER (Unió Europea de Radiodifusió) destinat a l'intercanvi de continguts audiovisuals entre companyies emissores de ràdio i televisió .
- PBCore: Desenvolupat per la Corporation for Public Broadcasting el 2005 amb l'objectiu de servir a la comunitat de mitjans audiovisuals dels Estats Units .
- EBUCore: Proporciona una estructura de metadades descriptives i tècniques per al seu ús en una àmplia gamma d'aplicacions de radiodifusió .
- AudioMD i VideoMD: Són dos esquemes de metadades creats per la Biblioteca del Congrés per als seus projectes de biblioteca digital i inclouen la informació tècnica necessària per a la descripció de fitxers d'àudio i vídeo respectivament.

Els mètodes de digitalització de la documentació varien segons el tipus de suport, mentre que la digitalització de pel·lícules cinematogràfiques es fa amb aparells que escanegen cada fotograma, la cinta analògica requereix un reproductor del mateix format que l'original connectat a una targeta capturadora que converteix el senyal analògic en digital. En tots dos casos la disminució de la qualitat de la imatge i la possible pèrdua d'informació sempre és present i la maquinària necessària suposa un cost que no sempre és assumible per al centre d'arxiu, raó per la qual pot presentar-se com a un problema per a la institució.

Tot i els reptes que pot presentar la digitalització de la documentació, aquesta pot establir-se com l'únic mètode per conservar la informació a llarg termini. La degradació dels suports i l'obsolescència tecnològica suposen una pèrdua inevitable de documents per al futur i la digitalització ens dona els paràmetres necessaris per salvaguardar la informació que contenen abans que quedi destruïda per la desaparició del suport o sigui impossible de reproduir per la manca de maquinària reproductora.



Imatge 9. Joc de migració digital del contingut audiovisual de PrestoPRIME. (Font: González, 2010)

Durant la digitalització s'ha d'escollir el format contenidor amb l'objectiu d'aconseguir la màxima qualitat en el procés de migració, sense pèrdua d'informació sempre que sigui possible en tant que el document digitalitzat pot ser migrat en un futur i quan més qualitat tingui, millor arribarà la informació a les generacions futures.

Com ja s'ha esmentat, el procés de migració digital suposa un cost econòmic molt elevat i aquest aspecte afecta directament a l'hora d'escollir el procés de digitalització. La qualitat de la imatge resultant d'aquest procés depèn dels recursos que tingui el centre d'arxiu, s'haurà d'intentar aconseguir la màxima qualitat possible amb les condicions que ofereix la institució per poder preservar la documentació digital el màxim temps possible intentant proporcionar-li una vida llarga amb les mínimes alteracions possibles.

La migració al format digital ha de seguir uns paràmetres idonis per poder tenir una vida llarga, el format ha de ser públic i de codi obert, és a dir que ha de ser d'ús generalitzat i que es permeti obrir i llegir utilitzant les eines disponibles més accessibles per als arxius. Per respectar això es proposa un estàndard on "el format contenidor i el còdec que gaudeixen de millor acceptació són el Material Exchange Format (MXF) i el JPEG2000 respectivament" (González, 2010, 216) sempre que sigui possible per al centre d'arxiu. En cas contrari es proposen com a alternatives altres còdecs més acceptats en el mercat com MPEG-2, MPEG-4 o DV. Tot i que aquests es presenten com a estàndards idonis, actualment està agafant molta força el format contenidor Matroska (MKV) i podria establir-se com a estàndard en un futur proper.

7 Conclusions

Com ja s'ha vist, la documentació audiovisual és relativament jove, si es té com a referència la llarga vida del document textual que existeix des de l'aparició de l'escriptura, per aquesta raó el volum de bibliografia de les imatges en moviment es troba en una diferència important respecte de la que genera el document escrit. Existeix una sensació de que la documentació audiovisual no provoca l'interès que pot tenir l'altra tipus de documentació en el món de l'arxivística, segurament degut a aquesta diferència d'edat i volum documental.

En contradicció, els ciutadans presenten un interès per les imatges en moviment que pot arribar a ser desproporcionat, contínuament enregistren imatges del seu dia a dia i es mostren entusiasmats per les noves imatges i tecnologies que ofereix tant el món cinematogràfic i televisiu com les opcions que es troben al seu abast per a la producció pròpia de contingut audiovisual. Els arxius haurien d'aprofitar aquest interès dels ciutadans per les imatges en moviment, s'han d'apropar i arribar a ells, aquests moltes vegades desconeixen l'àmbit arxivístic i la diferència entre el document textual i l'audiovisual fa que aquest últim encara sigui més desconegut que l'arxiu convencional.

Els arxius estan enfocats cap als interessos dels ciutadans, per protegir i respectar els seus drets, per aquesta raó els centres han de fer-se notar i proporcionar-los el coneixement necessari per a que visitin l'arxiu quan els sigui necessari o simplement per el propi plaer de l'usuari.

És evident que la problemàtica de la documentació audiovisual ve generada per la seva evolució, produïda tan ràpidament que ha debilitat el patrimoni afectant en pèrdues irrecuperables i possibles autodestruccions en el futur. L'afany d'avançar tecnològicament de la indústria audiovisual, mogut per el factor econòmic, des dels inicis de la imatge en moviment fa pensar que el moment actual no es quedarà estàtic i en un futur no tan llunyà apareixeran noves tècniques per generar imatges més espectaculars que deixaran obsoletes a les seves predecessores.

L'avanç de la tecnologia fa que les escenes pròpies de les pel·lícules de ciència ficció ja no siguin tan poc creïbles, no seria estrany que en un futur s'utilitzés l'holograma sense que semblés un producte de la imaginació impossible en el món real. De fet, aquesta tecnologia no és tan jove com es pensa i ja s'ha introduït en alguns espectacles i concerts, tot i que no és comú es comença a veure com a possible alternativa en casos en que una persona no és present però es pot comunicar a qualsevol distància. Es tracta com a opció en mítings polítics o per fer presents persones difuntes que son substituïdes per la seva imatge hologràfica en espectacles.

No només l'holografia es presenta com una possibilitat d'establiment en el futur, en l'àmbit de la imatge interactiva s'avança contínuament i no seria tan inimaginable l'opció d'arribar a una imatge tridimensional on l'espectador es comuniqués amb la imatge i aquesta reaccionés al seu públic. De la mateixa manera que la gent que anava a veure els panorames de Robert Baker i es movia per la imatge, es podria arribar a moure dins d'una imatge tridimensional que s'adaptés a l'espectador.

Són opcions que a dia d'avui es veuen com escenes de ficció, però aquestes perspectives suposarien qüestionar-se si són imatges que han de ser tractades com material audiovisual, i en cas afirmatiu, si serien considerades material arxivístic i patrimonial i com s'haurien de treballar i conservar per a les generacions futures. Es tracta d'imatges en moviment, normalment acompanyades de so, que serien considerades documents audiovisuals basant-se en la definició proposada en aquest treball. Per definir si haurien de ser considerades com patrimoni cultural, formarien part d'aquest en funció del seu productor.

Segons la NODAC (NODAC, 2007, 20) es considera documents d'arxiu qualsevol informació enregistrada, independentment del suport o característiques físiques i intel·lectuals, produïda o rebuda i conservada per una organització o persona en el desenvolupament de la seva activitat. Per tant, els casos de les holografies i les imatges interactives, són imatges que transmeten informació, i serien considerades patrimoni segons la relació amb el seu productor i si són un reflex de les seves funcions, passant a formar part del fons de la institució productora.

Altre aspecte que està agafant força des de fa uns anys és la utilització d'imatges en les xarxes socials. Cada cop hi ha més presència de contingut audiovisual en aquestes plataformes i hi ha una gran producció audiovisual constant que mostra els costums i la cultura de la situació actual de la nostra societat. La gran quantitat de documents audiovisual que es publica diàriament i públicament és objecte de qüestió en termes arxivístics, ens comencem a plantejar si s'haurà de considerar material que ha de ser custodiat per els arxius, sorgeix un debat sobre si és susceptible de ser conservat o de com hauria de ser tractat si es considerés material arxivístic.

La documentació que es produeix a les xarxes socials podria ser considerada com a patrimoni en tant que serveixen de testimoni en l'actualitat i per a les generacions futures. Tot i que la seva funció testimonial és clarament definida per la informació que aporten sobre les activitats i costums dels ciutadans, la consideració de document d'arxiu pot portar a qüestionar-se el seu tractament. Podran ser enteses com document d'arxiu si es considera

que la xarxa social determinada és la productora, en tant que és la institució que conserva els continguts publicats per els seus usuaris, i per tant les imatges en moviment formarien part del seu fons com a organisme.

La possibilitat de noves tecnologies aplicades a la imatge en moviment i la publicació constant de material a les xarxes socials fa qüestionar-se el seu tractament. També es trobarien en aquest espai de dubte altres imatges com les proporcionades per els videojocs, si ens centrem en el concepte audiovisual entès com a imatge en moviment amb so o sense, aquests haurien de conservar-se. Són imatges creades digitalment que interaccionen amb els jugadors, però realment es podrien considerar documentació audiovisual?

Els videojocs són una forma d'entreteniment, i tot i que en alguns casos s'inspiren en situacions reals, no es creu que mostrin cap tipus de testimoni sobre la societat en la que sorgeixen. Sense aquesta funció testimonial és difícil considerar-los material d'arxiu, però com a producció d'un organisme podrien ser considerats patrimoni. No són documents que contenen informació, com missatge transmès a altres generacions, però són creacions d'una entitat i formarien part del desenvolupament de la seva activitat.

En l'actualitat la producció de documentació audiovisual és majoritàriament digital, els avanços que es produeixen són en relació a la millora de la qualitat de la imatge i focalitzats en la reacció del públic utilitzant mètodes i efectes més espectaculars. La imatge actual es segueix centrant en proporcionar la sensació de realitat que ja buscaven els seus predecessors i en la introducció d'elements innovadors.

Més enllà de la imatge produïda íntegrament de manera digital, actualment s'està digitalitzant molta documentació audiovisual, això juntament amb la producció que ja es crea des de l'inici digitalment, portarà a la desaparició del suport físic en el camp audiovisual. En un futur no tan llunyà la imatge ja no quedarà enregistrada en un suport convencional i aquests seran objectes museístics i de col·leccionisme, quedant així obsolets i inutilitzables.

La digitalització del patrimoni audiovisual permet conservar la informació, però també és un impuls per a l'àmbit de l'accés, permet la distribució de la documentació a través de la xarxa i publicacions on-line. Aquesta accessibilitat fa que els usuaris que consulten les imatges s'interessin per la documentació publicada i permet donar a conèixer el valor del patrimoni audiovisual als ciutadans.

Tot i que la digitalització presenta diferents avantatges, com la conservació de la informació que es troba en risc de desaparèixer degut a l'estat del suport contenidor o la disminució de l'espai necessari per ser emmagatzemada, suposa un cost molt elevat que la fa inaccessible per a molts centres d'arxiu. Aquest factor econòmic, juntament amb la imminent desaparició

del suport físic fa plantejar-se que el més ideal seria començar a pensar sistemes més econòmics i accessibles per als arxius que els permetés conservar els continguts audiovisuals custodiats.

La digitalització pot ser considerada com a solució però també presenta riscos que s'hauran de tenir en compte, aplicar aquests mètodes suposa un canvi en el tractament de la documentació que s'haurà de tenir en compte per a la seva conservació per evitar possibles pèrdues d'informació.

En el cas de la documentació audiovisual no només és important el contingut, conservar els suports proporciona un coneixement dels desenvolupaments tecnològics que no es pot obtenir amb la informació enregistrada. La millor opció seria conservar els suports físics per aquest interès i digitalitzar la informació per evitar la seva pèrdua. Dura a terme les dues opcions suposaria uns costos molt elevats per a l'arxiu, en tant que tots dos mètodes depenen d'uns recursos importants, que es considerarien impossibles per a molts centres d'arxiu.

Davant d'aquesta situació, seria important considerar l'opció d'elaborar un mostreig de suports, on s'avaluessin les característiques i l'estat d'aquest per conservar mostres que donessin el coneixement necessari per tenir informació sobre l'evolució del suport i es digitalitzés totalitat del contingut de documents audiovisuals conservada.

Davant de la problemàtica que genera la documentació audiovisual hi ha diferents possibles solucions, però en totes són presents uns costos elevats per a l'arxiu que no sempre és assumible: la maquinària necessària per a la digitalització, l'adaptació de l'espai, els mètodes de preservació... El factor econòmic suposa que el centre d'arxiu estableixi les seves prioritats a l'hora de conservar i tractar la documentació audiovisual en tant que no totes les institucions poden permetre's aplicar tots els paràmetres ideals per la custòdia del patrimoni audiovisual.

En conclusió, queda clar que la documentació audiovisual no es queda estanca i contínuament es troba en moviment, un avanç promogut per l'interès dels ciutadans en les imatges i focalitzat en el factor econòmic que genera novetats en períodes de temps relativament curts. Davant de la ràpida evolució en la que es troba el document audiovisual hem d'estar preparats per al futur i els professionals arxivers han de fer veure a les empreses dedicades a la indústria de les imatges en moviment que no únicament és important la qualitat i l'espectacularitat de la imatge, sinó que s'ha de treballar amb materials que permetin donar una llarga vida al document audiovisual per conservar la informació que aquests contenen per a les generacions futures i protegir els seus drets.

8 Bibliografia i fonts

- Alberch, R. (2002). *Els arxius, entre la memòria històrica i la societat del coneixement*. Barcelona: Editorial UOC.
- Bellveser, E. (1999). *Manual de documentació audiovisual en ràdio i televisió*. València: Universitat de València.
- Caridad, M., Hernández, T., Pérez, B. & Rodríguez, D. (2011). *Documentación audiovisual: nuevas tendencias en el entorno digital*. Madrid: Síntesis.
- Edmondson, R. (2004). *Filosofía y principios de los medios audiovisuales*. París: UNESCO.
- Edmondson, R. (2002). *Memoria del mundo: Directrices para la salvaguarda del patrimonio documental*. París: UNESCO.
- García, E. C., Sánchez, S., Marcos, M. & Urrero, G. (2000). *Historia general de la imagen: Perspectivas de la comunicación audiovisual*. Madrid: Universidad Europea – CEES Ediciones.
- Gonzàlez, D. (2010). Avaluació de formats de vídeo digital per la preservació a llarg termini. *Imatge i recerca: Jornades Antoni Varés, 11*, 126-127.
- Gonzàlez, D. (2010). La digitalització de fons videogràfics en format analògic: flux de treball i estudi del cas de l'arxiu de Televisió de Sabadell. *Lligall, 31*, 292-313.
- Heredia, A. (1993). *Archivística general: teoría y práctica*. Sevilla: Diputación Provincial de Sevilla.
- Iglésias, D. (2014). L'arxiu d'imatges digital. *ICA-PAAG. Guies breus, 1*.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, BOE 155 § 12534 (1985).
- Ley 21/2014, de 4 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, y la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil, BOE 268 § 11404 (2014).
- Ley Orgánica 1/1982, de 5 de mayo, de protección civil del derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen, BOE 115 § 11196 (1982).
- Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, DOGC 1807 (1993).
- Llei 10/2001, de 13 juliol, d'arxius i gestió de documents, DOGC 3437 (2004).
- Marcos, J.C. (Coord.). (2013). *Gestión del patrimonio audiovisual en medios de comunicación*. Madrid: Síntesis.

Norma de Descripció Arxivística de Catalunya (NODAC). Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura. Subdirecció general d'Arxius i Associació d'Arxivers de Catalunya, 2007.

Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia, BOE 97 § 8930 (1996).

REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), DOUE 119 (2016).

Saavedra, P. (2011). *Los documentos audiovisuales. Qué son y cómo se tratan*. Asturias: Ediciones Trea.

Saavedra, P. (2014). L'arxiu de vídeo digital. *ICA-PAAG: Guies breus*, 2.

UNESCO. (1981). Recomendación sobre la salvaguarda y la conservación de las imágenes en movimiento. Dins *Actas de la Conferencia General: 21ª reunión*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UNESCO. (2005). Conmemoración del 25º aniversario de la aprobación de la Recomendación sobre la Salvaguardia y la Conservación de las Imágenes en Movimiento y la proclamación del Día Mundial del Patrimonio Audiovisual. Dins *Actas de la Conferencia General: 33ª reunión*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UNESCO. (2006). *Informe del Director General sobre las consecuencias de la proclamación de un día mundial del patrimonio audiovisual*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Wyver, J. (1992). *La imagen en movimiento: Aproximación a una historia de los medios audiovisuales*. València: Filmoteca de la Generalitat Valenciana.

8.1 Webgrafia

International Association of Sound and Audiovisual Archives. *About IASA*. Recuperat de <https://www.iasa-web.org/about-iasa>

International Council on Archives. (2016). *Photographic and Audiovisual Archives Working Group – PAAG*. Recuperat de <https://www.ica.org/en/about-photographic-and-audiovisual-archives-working-group>

International Federation of Film Archives. *The Origins of FIAF, 1936-1938*. Recuperat de <https://www.fiafnet.org/pages/History/Origins-of-FIAF.html>

Coordinating Council of Audiovisual Archives Association. *Who we are*. Recuperat de <http://www.ccaaa.org/pages/who-we-are/introduction.html>

Museu del Cinema-Col·lecció Tomàs Mallol. (2018). *Recursos audiovisuais de precinema*. Recuperat de http://www.museudelcinema.cat/cat/colleccio_recursos.php?idreg=1377

Museu del Cinema-Col·lecció Tomàs Mallol. (2018). *Selecció d'objectes*. Recuperat de http://www.museudelcinema.cat/cat/colleccio_objectes.php?idcat=647&idreg=1228

Museo Virtual de la Oficina Española de Patentes y Marcas. (2018). *Galerías temáticas: Grandes inventores*. Recuperat de http://historico.oepm.es/museovirtual/galerias_tematicas.php?tipo=INVENTOR&xml=Gaumont,%20L%C3%A9on.xml

Museum of Obsolete Media. (2018). *U-matic (1973 – 1990s)*. Recuperat de <http://www.obsoletedia.org/u-matic/>

The International Federation of Television Archives. *FIAT/IFTA: About*. Recuperat de <http://fiatifta.org/index.php/about/>

UNESCO. (2017). *Día Mundial del Patrimonio audiovisual 2017*. Recuperat de <https://es.unesco.org/wdah2017>

8.2 Recursos audiovisuais

Cameron, J. (1991). *Terminator 2: Judgment Day (1991) – Trailer* [vídeo]. Recuperat de https://www.youtube.com/watch?v=tCg_FfeYglc

Cameron, J. (2009). *Avatar 3D 1080p Anaglyph Trailer* [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=g7ps5TWzJ-o>

Clements, R. & Musker, J. (1989). *"The Little Mermaid" Trailer* [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=ZGZX5-PAwR8>

Conran, K. (2004). *Sky Captain and the World of Tomorrow* [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=X5Wcg5m34fw>

Crosland, A. (1926). *Don Juan (1926) - Available Now on DVD* [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=fHNGQX-2zSA>

Crosland, A. (1927). *The Jazz Singer; Ain't Heard Nothin' Yet* [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=22NQuPrwbHA>

- Hepworth, C. M. (1905). Cecil Milton Hepworth: Rescued by Rover (1905) [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=LlhNxHfyWTU>
- Jackson, P. (2002). Lord of the Rings: The Two Towers – Trailer [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=cvCktPUwkW0>
- Kubrick, S. (1968). 2001: a Space Odyssey - Original Theatrical Trailer [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=3LAi7I3iQuE>
- Lasseter, J. (1995). Toy Story - Official Trailer #1 [1995] [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=KYz2wyBy3kc>
- Lisberger, S. (1982). Tron (1982) Trailer [vídeo]. Recuperat de https://www.youtube.com/watch?v=4SmWz-UK_H4
- Lucas, G. (1977). Star Wars: Teaser Trailer [vídeo]. Recuperat de https://www.youtube.com/watch?v=i-vsILeJ8_8
- Lucas, G. (1999). Star Wars Episode I: The Phantom Menace – Trailer [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=bD7bpG-zDJQ>
- Lumière, A. M & Lumière, L. J. (1895). La Sortie de l'Usine Lumière à Lyon (le Premier Film) (1895) [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?t=2&v=6TwV4uCrDhY>
- Mèlies, G. (1896). The Vanishing Lady (1896) - GEORGES MELIES - Escamotage d'une Dame au Theatre Robert Houdin [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=f7-x93QagJU>
- Spielberg, S. (1993). Jurassic Park: Trailer (1993) [vídeo]. Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=PcFd2MjU-Go>

9 Anexos

9.1 Recomendación sobre la salvaguardia y la conservación de las imágenes en movimiento

La Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, reunida en Belgrado del 23 de septiembre al 28 de octubre de 1980, en su 21.a reunión,

Considerando que las imágenes en movimiento son una expresión de la personalidad cultural de los pueblos y que, debido a su valor educativo, cultural, artístico, científico e histórico, forman parte integrante del patrimonio cultural de una nación,

Considerando que las imágenes en movimiento son nuevas formas de expresión, particularmente características de la sociedad actual, y en las cuales se refleja una parte importante y cada vez mayor de la cultura contemporánea,

Considerando que las imágenes en movimiento son también un modo fundamental de registrar la sucesión de los acontecimientos, y que por ello constituyen, debido a la nueva dimensión que aportan, testimonios importantes y a menudo únicos de la historia, el modo de vida y la cultura de los pueblos así como de la evolución del universo,

Observando que las imágenes en movimiento tienen un papel que desempeñar cada vez más importante como medios de comunicación y comprensión mutua entre todos los pueblos del mundo,

Observando asimismo que, al difundir conocimientos y cultura en todo el mundo, las imágenes en movimiento son una contribución importante a la educación y al enriquecimiento del ser humano,

Considerando, sin embargo, que, debido a la naturaleza de su soporte material y a los diversos métodos de su fijación, las imágenes en movimiento son extraordinariamente vulnerables y deberían conservarse en condiciones técnicas específicas,

Observando, asimismo, que muchos elementos del patrimonio constituido por las imágenes en movimiento han desaparecido debido a deterioros, a accidentes o a una eliminación injustificada, lo cual constituye un empobrecimiento irreversible de ese patrimonio,

Teniendo presentes los resultados obtenidos gracias a los esfuerzos de las instituciones especializadas para salvar las imágenes en movimiento de los peligros a los cuales están expuestas,

Considerando que es necesario que cada Estado tome medidas complementarias adecuadas encaminadas a garantizar la salvaguardia y la conservación para la posteridad de esa parte especialmente frágil de su patrimonio cultural, del mismo modo que se salvaguardan y conservan otras formas de bienes culturales como fuente de enriquecimiento para las generaciones presentes y futuras

Considerando al mismo tiempo que las medidas adecuadas encaminadas a garantizar la salvaguardia y la conservación de las imágenes en movimiento deberían tener debidamente en cuenta la libertad de opinión, expresión e información, reconocida como parte esencial de los derechos humanos y de las libertades fundamentales inherentes a la dignidad de la persona humana, y la necesidad de reforzar la paz y la cooperación internacional, así como la posición legítima de los titulares de derechos de autor y de todos los demás derechohabientes sobre las imágenes en movimiento,

Reconociendo asimismo los derechos de los Estados a adoptar medidas apropiadas para la salvaguardia y la conservación de las imágenes en movimiento teniendo en cuenta las obligaciones que les impone el derecho internacional,

Considerando que las imágenes en movimiento creadas por los pueblos de todo el mundo forman parte del patrimonio de la humanidad en su conjunto y que, por consiguiente, procede fomentar una más estrecha cooperación internacional para salvaguardar y conservar esos testimonios insustituibles del quehacer humano, en particular en beneficio de los países que disponen de recursos limitados,

Considerando además que, debido a la creciente cooperación internacional, las imágenes en movimiento importadas desempeñan un importante papel en la vida cultural de la mayoría de los países,

Considerando que importantes aspectos de la historia y la cultura de algunos países, en especial los antaño colonizados, están registrados en forma de imágenes en movimiento que no siempre son accesibles para los países interesados,

Tomando nota de que la Conferencia General ha aprobado ya varios instrumentos internacionales relativos a la protección de los bienes culturales muebles, y en particular, la Convención para la protección de los bienes culturales en caso de conflicto armado (1954), la Recomendación sobre las medidas encaminadas a prohibir e impedir la exportación, la importación y la transferencia de propiedad ilícitas de bienes culturales (1964), la Convención sobre las medidas que deben

adoptarse para prohibir e impedir la importación, la exportación y la transferencia de propiedad ilícitas de bienes culturales (1970) la Recomendación sobre el intercambio internacional de bienes culturales (1976) y la Recomendación sobre la protección de los bienes culturales muebles (1978)

Deseando complementar y ampliar la aplicación de las normas y principios establecidos en esos convenios y recomendaciones,

Teniendo presentes las disposiciones de la Convención universal sobre derecho de autor, del Convenio de Berna para la protección de las obras literarias y artísticas y del Convenio para la protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión,

Habiendo examinado las propuestas relativas a la salvaguardia y la conservación de las imágenes en movimiento,

Habiendo decidido en su 20.ª reunión, que este tema había de ser objeto de una recomendación dirigida a los Estados Miembros,

Aprueba en el día de hoy, 27 de octubre de 1980, la presente Recomendación:

La Conferencia General recomienda a los Estados Miembros que apliquen las siguientes disposiciones, adoptando en forma de ley nacional o de otro modo, y de conformidad con el sistema o la práctica constitucional de cada Estado, las medidas necesarias para aplicar en los territorios bajo su jurisdicción los principios y normas formulados en la presente Recomendación.

La Conferencia General recomienda a los Estados Miembros que pongan la presente Recomendación en conocimiento de las autoridades y servicios competentes.

La Conferencia General recomienda a los Estados Miembros que le sometan, en las fechas y en la forma que determine, las medidas tomadas para aplicar la presente Recomendación.

1. Definiciones

1. A efectos de la presente Recomendación:

- a) se entiende por “imágenes en movimiento” cualquier serie de imágenes registradas en un soporte (independientemente del método de registro de las mismas y de la naturaleza del soporte -por ejemplo, películas, cinta, disco, etc.- utilizado inicial o ulteriormente para fijarlas) con o sin acompañamiento sonoro que, al ser proyectadas, dan una impresión de movimiento y están destinadas a su comunicación o distribución al público o se producen con fines de documentación; se considera que comprenden entre otros, elementos de las siguientes categorías:

- i) producciones cinematográficas (tales como películas de largo metraje, cortometrajes, películas de divulgación científica, documentales y actualidades, películas de animación y películas didácticas);
 - ii) producciones televisivas realizadas por o para los organismos de radiodifusión;
 - iii) producciones videográficas (contenidas en los videogramas) que no sean las mencionadas en los apartados i) y ii);
- b) se entiende por “elemento de tiraje” el soporte material de las imágenes en movimiento, constituido en el caso de una película cinematográfica por un negativo, un internegativo o un interpositivo, y en el caso de un videograma por un original, destinándose esos elementos de tiraje a la obtención de copias;
- c) se entiende por “copia de proyección” el soporte material de las imágenes en movimiento propiamente destinado a la visión y/o a la comunicación de las imágenes.
2. A efectos de la presente recomendación, se entiende por “producción nacional” las imágenes en movimiento cuyo productor, o cuando menos uno de los coproductores, tengan su sede o su residencia habitual en el territorio del Estado de que se trate.

II. Principios generales

3. Todas las imágenes en movimiento de producción nacional deberían ser consideradas por los Estados Miembros como parte integrante de su “patrimonio de imágenes en movimiento”. Las imágenes en movimiento de producción original extranjera pueden formar parte también del patrimonio cultural de un determinado país cuando revistan particular importancia nacional desde el punto de vista de la cultura o de la historia de dicho país. Si la transmisión de la totalidad de ese patrimonio a las generaciones futuras no fuera posible por razones técnicas o financieras, se debería salvaguardar y conservar la mayor parte posible. Se deberían tomar las medidas necesarias para concertar la acción de todos los organismos públicos y privados interesados, con objeto de formular y aplicar una política activa con este fin.
4. Se deberían tomar las medidas apropiadas para lograr que el patrimonio constituido por las imágenes en movimiento tenga una protección física apropiada contra el deterioro originado por el tiempo y el medio ambiente. Como las malas condiciones de almacenamiento aceleran el deterioro al que están constantemente expuestos los soportes materiales y pueden entrañar incluso su destrucción total, las imágenes en movimiento deberían conservarse en archivos de cine y de televisión oficialmente reconocidos y someterse a tratamiento según las mejores normas archivísticas. Por otra parte, deberían realizarse investigaciones encaminadas específicamente a

elaborar soportes materiales de alta calidad y duraderos para la adecuada salvaguardia y conservación de las imágenes en movimiento.

5. Se deberían tomar medidas para impedir la pérdida, la eliminación injustificada o el deterioro de cualquiera de los elementos de la producción nacional. Por consiguiente, en cada país, deberían establecerse medios para que los elementos de tiraje o las copias de calidad de archivo de las imágenes en movimiento puedan ser sistemáticamente adquiridos, salvaguardados y conservados en instituciones públicas o privadas de carácter no lucrativo.
6. Se debería facilitar el más amplio acceso posible a las obras y fuentes de información que representan las imágenes en movimiento adquiridas, salvaguardadas y conservadas por instituciones públicas o privadas de carácter no lucrativo, La utilización de esas imágenes en movimiento no debería perjudicar los derechos legítimos ni los intereses de quienes intervienen en su producción y explotación, según lo estipulado en la Convención universal sobre derecho de autor, el Convenio de Berna para la protección de las obras literarias y artísticas y la Convención internacional sobre la protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión, y en la legislación nacional.
7. Para llevar a cabo con éxito un programa de salvaguardia y conservación verdaderamente eficaz, se debería recabar la cooperación de todos los que intervienen en la producción, distribución, salvaguardia y conservación de imágenes en movimiento. Por lo tanto, se deberían organizar actividades de información pública con objeto de inculcar en general a los círculos profesionales interesados la importancia de las imágenes en movimiento para el patrimonio nacional y la necesidad consiguiente de salvaguardarlas y conservarlas como testimonios de la vida de la sociedad contemporánea.

III. Medidas recomendadas

8. De conformidad con los principios antes expuestos, y con arreglo a su práctica constitucional normal, se invita a los Estados Miembros a tomar todas las medidas necesarias, incluido el suministro a los archivos oficialmente reconocidos de los recursos necesarios en lo que se refiere al personal, al material y equipo y los fondos para salvaguardar y conservar efectivamente su patrimonio constituido por imágenes en movimiento con arreglo a las directrices siguientes:

Medidas jurídicas y administrativas

9. Para conseguir que las imágenes en movimiento que forman parte del patrimonio cultural de los países sean sistemáticamente conservadas, se invita a los Estados Miembros a adoptar medidas en virtud de las cuales las instituciones de archivo oficialmente reconocidas puedan disponer para su salvaguardia y conservación de una parte o la totalidad de la producción nacional del país. Dichas medidas podrían consistir, por ejemplo, en acuerdos voluntarios con los titulares de derechos para el depósito de las imágenes en movimiento, la adquisición de las imágenes en movimiento por medio de compra o donación, o la creación de sistemas de depósito legal por medio de medidas legislativas o administrativas apropiadas. Dichos sistemas complementarían los acuerdos ya existentes en materia de archivos, relativos a las imágenes en movimiento de propiedad pública, y coexistirían con ellos. Las medidas que se tomaran con este fin deberían ser compatibles con las disposiciones de la legislación nacional y con los instrumentos internacionales sobre la protección de los derechos humanos, el derecho de autor y la protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión, que se apliquen a las imágenes en movimiento, y deberían tener en cuenta las condiciones especiales que se ofrecen a los países en desarrollo en algunos de esos instrumentos. En el caso de que se adoptaran sistemas de depósito legal, deberían estipular que:
- a) las imágenes en movimiento de producción nacional, independientemente de cuáles sean las características materiales de su soporte o de la finalidad por la cual hayan sido creadas, deberían depositarse por lo menos en un ejemplar completo de la mejor calidad de archivo, constituido preferentemente por elementos de tiraje;
 - b) el productor -tal como lo defina la legislación nacional- que tenga su sede o su residencia habitual en el territorio del Estado interesado, debería depositar el material independientemente de cualquier acuerdo de coproducción concertado con un productor extranjero;
 - c) el material depositado debería conservarse en los archivos de cine o de televisión oficialmente reconocidos; cuando no existieran, debería hacerse todo lo posible por crearlos a nivel nacional y/o regional; mientras no se creen archivos oficialmente reconocidos, el material debería conservarse provisionalmente en locales debidamente equipados;
 - d) el depósito debería hacerse lo antes posible dentro del plazo máximo estipulado por la reglamentación nacional;

- e) el depositario debería poder acceder bajo control al material depositado cada vez que necesitara efectuar nuevas copias, a condición de que ese material no sufriera con ello deterioro ni daño alguno;
 - f) a reserva de lo dispuesto en los convenios internacionales y en la legislación nacional en materia de derechos de autor y de protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, productores de fonogramas y organismos de radiodifusión, se debería autorizar a los archivos oficialmente reconocidos a:
 - i) tomar todas las medidas necesarias para salvaguardar y conservar el patrimonio de imágenes en movimiento y, siempre que sea posible, mejorar la calidad técnica; cuando se proceda a la reproducción de imágenes en movimiento, habría que tener debidamente en cuenta todos los derechos aplicables a las imágenes de que se trate;
 - ii) autorizar la visión en sus locales, sin carácter lucrativo, de una copia de proyección por un número limitado de personas, con fines de enseñanza, de estudio o de investigación, a condición de que esa utilización no se haga en detrimento de la explotación normal de la obra y siempre que el material depositado no sufra por ello deterioro ni daño alguno;
 - g) el material depositado y las copias que se hagan a partir del mismo no deberían ser utilizados para ningún otro fin ni modificarse su contenido;
 - h) se debería autorizar a los archivos oficialmente reconocidos a pedir a los usuarios que contribuyan de manera razonable a sufragar los costos de los servicios proporcionados.
10. La salvaguardia y conservación de todas las imágenes en movimiento de la producción nacional debería considerarse como el objetivo supremo. Sin embargo, mientras los progresos de la tecnología no lo hagan factible en todas partes, cuando no sea posible por razones de costo o de espacio grabar la totalidad de las imágenes en movimiento difundidas públicamente o salvaguardar y preservar a largo plazo todo el material depositado, se invita a cada Estado Miembro a establecer los principios que permitan determinar cuáles son las imágenes que deberían grabar y/o depositar para la posteridad, incluidas las “grabaciones efímeras” que presenten un excepcional carácter de documentación. Se debería dar prioridad a aquellas imágenes en movimiento que, por su valor educativo, cultural, artístico, científico e histórico formen parte del patrimonio cultural de una nación. En todo sistema que se establezca con este fin se debería prever que la selección habrá de basarse en el más amplio consenso posible de las personas competentes y teniendo en especial muy presentes los criterios de evaluación establecidos por los archivistas. Además, se procurará evitar la eliminación de material hasta que haya transcurrido un lapso de

tiempo suficiente que permita juzgar con la debida perspectiva. El material así eliminado debería devolverse al depositante.

11. Debería estimularse a los productores extranjeros y a los responsables de la distribución pública de imágenes en movimiento producidas en el extranjero, para que, de acuerdo con el espíritu de esta Recomendación y sin perjuicio de la libre circulación de las imágenes en movimiento a través de las fronteras nacionales, depositen voluntariamente en los archivos oficialmente reconocidos de los países en donde se distribuyen públicamente, una copia de las imágenes en movimiento de la mayor calidad de archivo, a reserva de todos los derechos al respecto. Sobre todo debería instarse a los responsables de la distribución de imágenes en movimiento, dobladas o subtituladas en el idioma o los idiomas del país donde se distribuyen públicamente, que son consideradas como parte del patrimonio de imágenes en movimiento del país de que se trate, o que tienen un valor importante para los fines culturales de investigación o enseñanza, a que depositen el material relativo a esas imágenes en un espíritu de cooperación internacional. Los archivos oficialmente reconocidos deberían tratar de que se establezcan tales sistemas de depósito y además, a reserva de todos los derechos sobre ellas, de adquirir copias de las imágenes en movimiento cuyo valor universal sea excepcional, aunque no se hayan distribuido públicamente en el país de que se trate. El control de tal material y el acceso al mismo deberían estar regidos por las disposiciones de los apartados e), f), g) y h) del párrafo 9 *supra*.
12. Se invita a los Estados Miembros a seguir estudiando la eficacia de las medidas propuestas en el párrafo II. Si tras un razonable periodo de prueba, no se logra asegurar con el sistema sugerido de depósito voluntario la salvaguardia y la conservación adecuadas de las imágenes en movimiento adaptadas que tengan especial importancia nacional desde el punto de vista de la cultura o la historia de un Estado, correspondería al Estado de que se trate determinar, con arreglo a las disposiciones de SU legislación nacional, las medidas que podrían adoptarse para evitar la desaparición, y en particular, la destrucción de copias de las imágenes en movimiento adaptadas, teniendo debidamente en cuenta los derechos de los legítimos derechohabientes sobre esas imágenes en movimiento que tengan una importancia nacional especial.

13. Además se invita a los Estados Miembros a estudiar si es viable autorizar a los archivos oficialmente reconocidos -teniendo debidamente en cuenta las convenciones internacionales sobre el derecho de autor y la protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, productores de fonogramas y organismos de radiodifusión- a utilizar el material depositado con fines de investigación y de enseñanza reconocidos, a condición de que dicha utilización no vaya en menoscabo de la explotación normal de las obras.

Medidas técnicas

14. Se invita a los Estados Miembros a que presten la debida atención a las normas archivísticas relativas al almacenamiento y tratamiento de las imágenes en movimiento recomendadas por las organizaciones internacionales competentes en materia de salvaguardia y de conservación de las imágenes en movimiento.
15. Además, se invita a los Estados Miembros a que tomen las disposiciones necesarias para que las instituciones encargadas de salvaguardar y conservar el patrimonio de imágenes en movimiento adopten las siguientes medidas:
 - a) establecer y facilitar filmografías nacionales y catálogos de todas las categorías de imágenes en movimiento, así como descripciones de sus fondos, procurando, cuando fuese posible, estandarizar los sistemas de catalogación; dicho material documental constituiría en su conjunto un inventario del patrimonio de imágenes en movimiento del país;
 - b) acopiar, conservar y facilitar, con fines de investigación, registros institucionales, documentos personales y otros materiales que documenten el origen, la producción, la distribución y la proyección de imágenes en movimiento, a reserva del acuerdo de los interesados;
 - c) mantener en buenas condiciones el equipo, parte del cual quizás ya no se utilice de una manera general, pero que puede ser necesario para la reproducción y la proyección del material conservado o, cuando eso no fuera posible, tomar las disposiciones necesarias para transferir las imágenes en movimiento de que se trate a otro soporte material que permita su reproducción y proyección;
 - d) velar por que se apliquen rigurosamente las normas relativas al almacenamiento, la salvaguardia, la conservación, la restauración y la reproducción de las imágenes en movimiento;

- e) mejorar, en la medida de lo posible, la calidad técnica de las imágenes en movimiento que hayan de salvaguardarse y de conservarse, manteniéndolas en un estado adecuado para su almacenamiento y utilización duraderas y efectivas; cuando el tratamiento requiera la reproducción del material, habría que tener debidamente en cuenta todos los derechos a que estén sujetas las imágenes de que se trate.
16. Se invita a los Estados Miembros a alentar, a los organismos privados y a los particulares que tengan en su posesión imágenes en movimiento, a que tomen las medidas necesarias para salvaguardar y conservar esas imágenes en condiciones técnicas satisfactorias. Se debería alentar a esos organismos y particulares a que confíen a los archivos oficialmente reconocidos los elementos de tiraje disponibles o, si éstos no existieran, copias de las imágenes en movimiento hechas antes de introducir el sistema de depósito.

Medidas complementarias

17. Se invita a los Estados Miembros a incitar a las autoridades competentes y otros órganos que se interesen en la salvaguardia y la conservación de las imágenes en movimiento a emprender actividades de información pública encaminadas a:
- a) promover entre todos quienes intervienen en la producción y la distribución de imágenes en movimiento el aprecio del valor perdurable de estas imágenes desde el punto de vista educativo, cultural, artístico, científico e histórico, así como la necesidad consiguiente de colaborar en su salvaguardia y conservación;
 - b) señalar, a la atención del público en general la importancia educativa, cultural, artística, científica e histórica de las imágenes en movimiento y de las medidas necesarias para su salvaguardia y conservación.
18. Se deberían adoptar medidas a nivel nacional para coordinar las investigaciones sobre los aspectos relacionados con la salvaguardia y la conservación de las imágenes en movimiento, y fomentar las investigaciones encaminadas específicamente a lograr su conservación a largo plazo a un costo razonable. Se debería divulgar entre todos los interesados información sobre los métodos y técnicas de salvaguardia y conservación de las imágenes en movimiento, incluidos los resultados de las investigaciones pertinentes.
19. Se deberían organizar programas de formación relativos a la salvaguardia y la restauración de las imágenes en movimiento que deberían abarcar las técnicas más recientes.

IV. Cooperación internacional

20. Se invita a los Estados Miembros a asociar sus esfuerzos con objeto de promover la salvaguardia y la conservación de las imágenes en movimiento que forman parte del patrimonio cultural de las naciones. Esta cooperación debería ser estimulada por las organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales competentes y podría traducirse en las siguientes medidas:
- a) participación en programas internacionales para el establecimiento de la infraestructura indispensable, en los planos regional o nacional, necesaria para salvaguardar y conservar el patrimonio de imágenes en movimiento de los países que no disponen de los recursos suficientes o de las instalaciones apropiadas;
 - b) intercambio de información sobre los métodos y técnicas de salvaguardia y conservación de las imágenes en movimiento y, en particular, sobre los resultados de las investigaciones más recientes;
 - c) organización de cursos de formación nacionales o internacionales en campos conexos, en particular para los nacionales de países en desarrollo;
 - d) acción común con miras a estandarizar los métodos de catalogación especiales para los archivos de imágenes en movimiento;
 - e) autorización, a reserva de las disposiciones pertinentes de los convenios internacionales y de la legislación nacional que rigen el derecho de autor y la protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión, a prestar copias de imágenes en movimiento a otros archivos oficialmente reconocidos, con fines exclusivamente de enseñanza, de estudio o de investigación, siempre que se haya obtenido el consentimiento de los derechohabientes y de los archivos de que se trate y que no se cause daño ni deterioro alguno al material prestado.
21. Debería prestarse cooperación técnica en particular a los países en desarrollo para asegurar o facilitar la salvaguardia y la conservación adecuadas de su patrimonio de imágenes en movimiento.
22. Se invita a los Estados Miembros a cooperar para que todos ellos puedan tener acceso a las imágenes en movimiento relacionadas con su historia o su cultura y de las cuales no tengan en su posesión elementos de tiraje o copias de proyección. Con este fin, se invita a cada uno de los Estados Miembros a:
- a) facilitar, en el caso de las imágenes en movimiento depositadas en archivos oficialmente reconocidos y que se relacionen con la historia o la cultura de otro país, la obtención por los archivos oficialmente reconocidos de ese país de elementos de tiraje o de una copia de proyección de tales imágenes;

- b) incitar a las instituciones y organismos privados de su territorio que tengan en su posesión tales imágenes en movimiento, a depositar con carácter voluntario elementos de tiraje o una copia de proyección de tales imágenes en los archivos oficialmente reconocidos del país de que se trate. Cuando sea necesario, el material proporcionado con arreglo a lo establecido en los apartados a) y b) supra debería facilitarse al organismo que lo pida, a su costa. Sin embargo, teniendo en cuenta el costo de esta operación, los elementos de tiraje o las copias de proyección de las imágenes en movimiento conservadas por los Estados Miembros como propiedad pública, y que se relacionen con la historia y la cultura de los países en desarrollo, deberían facilitarse a los archivos oficialmente reconocidos de estos países en condiciones particularmente favorables. Cualquier material al que fuera aplicable lo dispuesto en el presente párrafo, debería facilitarse a reserva del derecho de autor y de los derechos de los artistas intérpretes o ejecutantes, de los productores de fonogramas y de los organismos de radiodifusión, a que pudiese estar sometido.
- 23) Cuando un país haya perdido imágenes en movimiento pertenecientes a su patrimonio cultural o histórico, cualquiera que sea la circunstancia, y especialmente a raíz de una ocupación colonial o extranjera, se invita a los Estados Miembros a cooperar, en caso de petición de dichas imágenes, con arreglo al espíritu de la parte III de la resolución 5/10.1/1, aprobada por la Conferencia General en su 20.ª reunión.

9.2 Conmemoración del 25º aniversario de la aprobación de la Recomendación sobre la Salvaguardia y la Conservación de las Imágenes en Movimiento y la proclamación del Día Mundial del Patrimonio Audiovisual

La Conferencia General,

Observando con satisfacción las actividades que lleva a cabo la UNESCO para que se tome mayor conciencia de la necesidad de salvaguardar y preservar el patrimonio cultural y *considerando* que una parte irremplazable de este patrimonio consiste en documentos audiovisuales, en el sentido más lato de la expresión, denominadas a los efectos de esta resolución “patrimonio audiovisual”, *Considerando* que los diferentes elementos del patrimonio audiovisual, así como todos ellos en conjunto constituyen un testimonio importante y con frecuencia único sobre el desarrollo económico, político y social, la evolución de la educación, el conocimiento científico, la diversidad de culturas de naciones y comunidades diferentes, y sobre la evolución de la naturaleza y el universo y otros fenómenos,

Considerando que muchos elementos de este patrimonio audiovisual son expresión de la identidad cultural de naciones, comunidades, grupos y personas,

Considerando que el patrimonio audiovisual puede desempeñar un papel positivo en la mejora del conocimiento mutuo de las naciones y las comunidades y contribuir ampliamente a la educación y al enriquecimiento de todos los seres humanos,

Destacando que la salvaguardia y la preservación del patrimonio audiovisual redunda en beneficio de la libertad de opinión y expresión así como del derecho a la información, reconocidos como aspectos fundamentales de los derechos humanos y las libertades fundamentales establecidos en los instrumentos internacionales vigentes relativos a los derechos humanos, en provecho del respeto mutuo entre comunidades, grupos y personas, y también en beneficio de la necesidad de fomentar la paz y la cooperación, respetando al propio tiempo, claro está, la condición legítima de los titulares de derecho de autor y derechos conexos, así como de todos los demás titulares de otros derechos sobre elementos de patrimonio audiovisual,

Considerando asimismo que este patrimonio es, debido al soporte original en que suele estar fijado y los métodos empleados para su fijación, sumamente vulnerable y que, por consiguiente, su salvaguardia para las futuras generaciones se ve amenazada,

Valorando positivamente los resultados obtenidos por los organismos especializados en la elaboración de nuevos métodos adecuados para salvaguardar y preservar el soporte que contiene este patrimonio, y *comprendiendo* al mismo tiempo que todavía queda

mucho por hacer, en particular en lo que se refiere al reconocimiento de la importancia del patrimonio audiovisual y la sensibilización del público al respecto, y para aumentar las capacidades de acción de las instituciones especializadas encargadas de su preservación,

Tomando nota de que la Conferencia General ha aprobado una serie de instrumentos internacionales relativos a la salvaguardia y preservación del patrimonio audiovisual, en particular la Convención para la Protección de los Bienes Culturales en Caso de Conflicto Armado, la Convención sobre las Medidas que deben Adoptarse para Prohibir e Impedir la Importación, la Exportación y la Transferencia de Propiedad Ilícitas de Bienes Culturales, la Recomendación sobre la Protección de los Bienes Culturales Muebles, la Recomendación sobre la Salvaguardia de las Imágenes en Movimiento y la Carta sobre la Preservación del Patrimonio Digital,

Celebrando el 25º aniversario de la aprobación de la Recomendación sobre la Salvaguardia y la Conservación de las Imágenes en Movimiento por la 21ª reunión de la Conferencia General de la UNESCO, el 27 de octubre de 1980, y *tomando nota con satisfacción* de sus repercusiones positivas en la salvaguardia de una parte fundamental del patrimonio audiovisual, *Considerando* que una acción mundial en pro de la promoción del patrimonio audiovisual puede otorgar reconocimiento y brindar un importante y nuevo estímulo a las iniciativas nacionales, regionales e internacionales en beneficio de la conservación de ese patrimonio para las generaciones futuras,

Considerando además que la proclamación de un Día Mundial del Patrimonio Audiovisual sería una de las maneras más eficaces de llevar a cabo esa acción,

2. *Proclama* el 27 de octubre Día Mundial del Patrimonio Audiovisual;
3. *Invita* a los Estados Miembros de la UNESCO, las Comisiones Nacionales, las organizaciones no gubernamentales y las instituciones públicas y privadas (escuelas, archivos, museos, asociaciones culturales, organizadores de festivales y asociaciones de artistas creadores e intérpretes o ejecutantes, así como otras instituciones capaces de sensibilizar al público y promover el reconocimiento de la importancia de ese patrimonio) a que prevean modalidades adecuadas para la celebración de este Día y contribuyan a él de acuerdo con sus posibilidades;
4. *Pide* al Director General que impulse iniciativas en el plano nacional, regional e internacional para la celebración de este Día.

9.3 Formats i còdecs del vídeo digital

Formats contenidors	
Advanced Authoring Format (AAF)	És un format contenidor d'ús professional que emmagatzema informació de vídeo i àudio i encapsula juntament amb aquesta les metadades necessàries per a la seva representació. És un format optimitzat per a l'intercanvi de continguts a través de diferents plataformes i aplicacions.
Advanced System Format (.asf)	És un format contenidor desenvolupat per Microsoft que pot contenir diversos fluxos de dades incloent vídeo i àudio. Va ser dissenyat sobretot per a streaming, és a dir, per a servir vídeo a través d'Internet. Es relaciona amb els formats de vídeo i àudio Windows Media Video i Windows Media Audio.
Audio Video Interleave (.avi)	És un format contenidor de vídeo i àudio desenvolupat per Microsoft i està considerat com un dels estàndards de facto per a l'emmagatzematge de vídeo. Els fluxos de dades d'àudio i vídeo poden estar codificats segons diferents còdecs de vídeo com MJPEG o MPEG-2, o d'àudio, com AC3 o MP3.
Quicktime (.mov, .qt)	És un format de vídeo desenvolupat per Apple. És multiplataforma, és a dir, que pot funcionar en diferents sistemes operatius i suporta un bon nombre de còdecs. És capaç d'encapsular diferents fluxos de dades d'àudio, vídeo i continguts multimèdia. Molt utilitzat com a format per a l'edició de vídeo professional.
Motion JPEG 2000 (MJ2 o MJP2)	Basat en el conjunt de normes JPEG 2000 per a la codificació de la imatge digital, Motion JPEG 2000 s'usa per a la codificació de seqüències d'imatge en moviment i àudio digital. Una seqüència de vídeo MJ2 pot estar formada per frames codificats per separat mitjançant JPEG 2000. Motion JPEG 2000 s'ha establert com a estàndard per a la codificació del cinema digital.

MPEG-4	Com a estàndard del MPEG (Motion Picture Experts Group), MPEG-4 defineix una sèrie d'eines per a la codificació d'objectes audiovisuals i multimèdia. Entre les seves diferents aplicacions inclou la de la televisió interactiva, la telefonia mòbil multimèdia o el vídeo streaming a Internet. En la seva part 10 defineix el còdec de compressió AVC (Audio Video Coding) equivalent a l'estàndard h.264.
Material Exchange Format (MXF)	És un subtipus d'AAF per al vídeo digital. Ha estat desenvolupat per la SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers) i suporta un gran nombre de diferents fluxos de dades codificades amb diferents còdecs. S'ha consolidat com un estàndard per a l'emmagatzematge en arxiu del vídeo digital.
Flash Video (.flv)	És un format contenidor desenvolupat per Macromedia i adquirit per la companyia Adobe Systems (2005), usat principalment per servir vídeo a través d'Internet. Està associat al reproductor multimèdia Adobe Flash i sol usar-se amb els còdecs Sorenson Spark, VP6 i més recentment h.264.
Ogg (.ogg)	És un format contenidor que encapsula àudio, vídeo i altres fluxos de dades com text o metadades. Per ser de codi obert, diversos còdecs desenvolupats per a Ogg, com Theora (vídeo) i Vorbis (àudio) han estat incorporats en un bon nombre de reproductors multimèdia.
Matroska (.mkv)	És un format contenidor de codi obert i multiplataforma que es relaciona amb aplicacions de programari lliure. Té la pretensió de ser un format contenidor audiovisual d'ús universal. Suporta diferents còdecs de vídeo com MPEG2, MPEG4-ASP (DivX6 o XviD), H.264 (x264) o Theora, i d'àudio com MP3, AC3 o DTS.

Còdecs de vídeo	
DV (Digital Video)	El format DV va aparèixer el 1995 amb el propòsit d'aplicar la tecnologia digital a la gravació de vídeo mitjançant càmeres sobre cintes magnètiques, i més endavant es va començar a utilitzar també per a altres dispositius d'emmagatzematge com discs durs. Pertanyen a la mateixa família els formats DVCAM i DVCPRO (i les seves versions en alta definició) usats en la gravació de vídeo en un entorn professional, o MiniDV per a l'àmbit domèstic.
MPEG-2	Pot ser un format contenidor i un còdec de vídeo. L'estàndard MPEG-2 Inclou normes per a la multiplexació de vídeo, àudio i altres fluxos de dades. Es va desenvolupar inicialment per servir de base a l'estàndard de televisió digital i més endavant va ser adoptat com a estàndard per a la distribució de DVD-Video.
Divx (.divx)	Va néixer com un format de vídeo propietari basat en l'estàndard MPEG-4 per al lloguer de pel·lícules. L'any 2000 es va fundar la companyia Divx Inc i a partir de l'any següent es va treballar en una versió de codi obert, l'OpenDivX, que donaria lloc a un altre dels còdecs més populars en la distribució de continguts audiovisuals a través d'Internet, el Xvid, basat en MPEG-4 ASP).
Motion JPEG (MJPEG)	És un format de codificació de vídeo en el qual cada frame està comprimit utilitzant JPEG. No ofereix una gran taxa de compressió però codifica cada frame per separat. Ha estat bastant utilitzat en sistemes d'edició de vídeo no lineal. Els formats MJPEG es troben sovint continguts en fitxers AVI o Quicktime.
Windows Media Video (.wmv)	És un format de vídeo propietari de la companyia Microsoft usat principalment per al vídeo streaming. Les últimes versions de WMV permeten la codificació de vídeo en alta definició. Aquest format està relacionat amb el Windows Media Àudio i amb el format contenidor ASF.

FFV1 (FF video codec 1)	És un còdec sense pèrdues intra-frame, és a dir, que codifica cada frame per separat. Forma part del projecte de codi obert ffmpeg. És un còdec que compleix els requisits de conservació a llarg termini per la qual cosa pot ser tingut en compte pels arxius. Es pot associar a contenidors com AVI i Matroska.
-------------------------	--